SHOUT
SHARE
IT

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY.

Received

Accession No.

Given by

Place,

*** No book or pamphlet is to be removed from the Laboratory without the permission of the Trustees.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet in Stockholm, der botanischen Section des naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapes in Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel in Marburg.

Vierzehnter Jahrgang. 1893.

II. Quartal.

LIV. Band.

Mit 4 Figuren.

CASSEL.
Verlag von Gebrüder Gotthelft.
1893.

2182

Band LIV. und „Beiheft". 1893. Heft 2 u. 3/4*).

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

I. Geschichte der Botanik:

Fritsch, Prantl als Systematiker. *(Orig.)* 132

II. Nomenclatur und Terminologie:

Kuntze, Die Bewegung in der botanischen Nomenclatur von Ende 1891 bis Mai 1893. *(Orig.)* 353, 385

Saint-Lager, La guerre des Nymphes suivie de la nouvelle incarnation de Buda. B. 104

Saint-Lager, Un chapitre de grammaire à l'usage des botanistes. 294

Wettstein, von, Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der botanischen Nomenclatur. 227

III. Bibliographie.

Famintzin, Uebersicht der Leistungen auf dem Gebiete der Botanik in Russland während des Jahres 1890. Aus dem Russischen übersetzt. 262

IV. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Besson, Leçons d'anatomie et de physiologie végétales. 233

Fabre, La plante. Leçons à mon fils sur la botanique. 363

Jaensch, Aus Urdas Born. Schilderungen und Betrachtungen im Lichte der heutigen Lebensforschung. 82

Müller und *Potonié*, Botanik. III. Band von Dr. Potonié's naturwissenschaftlichen Repetitorien. 226

V. Kryptogamen im Allgemeinen:

Bieliajew, Ueber eine Methode zur Herstellung von Präparaten aus mikroskopisch kleinen Objecten. 106

Geoffroy, De l'emploi du chloral pour monter les préparations microscopiques. 41

Lagerheim, von, Die Schneeflora des Pichincha. Ein Beitrag zur Kenntniss der nivalen Algen und Pilze. B. 254

Magnin, Végétation des lacs des monts Jura. 87

Schütt, Das Pflanzenleben der Hochsee. 245

Strasburger, I. Ueber das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. 78

— —, II. Schwärmsporen, Gameten, pflanzliche Spermatozoiden und das Wesen der Befruchtung. 78

---

*) Die auf die Beihefte bezüglichen Zahlen sind mit B versehen.

VI. Algen:

Bieliajew, Ueber Bau und Entwickelung der Antherozoiden. I. Characeen. 200
Chmielewskij, Ueber die Sternkörper in Spirogyra-Zellen. 262
Correns, Ueber Apiocystis Brauniana Naeg. 146
Crato, Beitrag zur Kenntniss der Protoplasmastructur. 47
Foslie, Algological notices. 147
— —, Remarks on forms of Ectocarpus and Pylaiella. 227
— —, Isthmoplea rupincola, a new Alga. 227
— —, Contribution to knowledge of the marine Algae of Norway. II. Species from different tracts. 228
— —, List of the marine Algae of the Isle of Wight. 294
Franzé, Beiträge zur Morphologie des Scenedesmus. B. 161
Gay, Algues de Bagnères-de-Bigorre. 263
Hansgirg, Chaetosphaeridium Pringsheimii Klebahn ist mit Aphanochaete globosa (Nordst.) Wolle identisch. 8
— —, Prodromus der Algenflora von Böhmen. II. 109
Holtz, Die Characeen Neuvorpommerns mit der Insel Rügen und der Insel Usedom. 334
Kjellman, Ueber Sorocarpus uvaeformis Pringsh. *(Orig.)* 333
Lagerheim, *von*, Die Schneeflora des Pichincha. Ein Beitrag zur Kenntniss der nivalen Algen und Pilze. B. 254
Möbius, Beitrag zur Kenntniss der Algenflora Javas. 364
Noll, Zwei Vorlesungsversuche. 72
Rothpletz, Ueber eine neue Pflanze (Lithothamnium erythraeum n. sp.) des Rothen Meeres. *(Orig.)* 5
Sauvageau, Sur quelques Algues Phéosporées parasites. 75
Schloesing fils et *Laurent*, Sur la fixation de l'azote libre par les plantes. B. 309
Schütt, Das Pflanzenleben der Hochsee. 245
Strasburger, Schwärmsporen, Gameten, pflanzliche Spermatozoiden und das Wesen der Befruchtung. 78
Wildeman, *de*, Sur les sphères attractives dans quelques cellules végétales. 19
— —, Sur les sphères attractives dans les cellules végétales. 19

VII. Pilze:

Arthus et *Huber*, Fermentations vitales et fermentations chimiques. B. 198
Atkinson, Some Cercosporae from Alabama. B. 81
Aufrecht, Ueber den Einfluss stark salzhaltigen Elbwassers auf die Entwicklung von Cholerabacillen. B. 280
Bambeke, *van*, Contribution à l'étude des hyphes vasculaires des Agaricinés. Hyphes vasculaires de Lentinus cochleatus Pers. 229
Belzung, Remarques rétrospectives sur les corps bleuissants et leur classification. 168
Beyerinck, Notiz über die Cholerarothreaction. 137
Britzelmayr, Materialien zur Beschreibung der Hymenomyceten. *(Orig.)* 33, 65, 97
Bulletin de la Station agronomique de l'État à Gembloux. 107, 108
Cavara, Una malattia dei limoni (Trichoseptoria Alpei Cav.). 26
Čelakovský (junior), Ueber die Aufnahme lebender und todter verdaulicher Körper in die Plasmodien der Myxomyceten. 147
Chatin, La Truffe. B. 176
Chmielewskij, Ueber die Sternkörper in Spirogyra-Zellen. 262
Conn, The fermentations of milk. B. 297
— —, Milk fermentations and their relations to dairying. B. 297
— —, Isolirung eines „Lab"-Fermentes aus Bakterienculturen. B. 302
Couderc, Sur les périthèces de l'Uncinula spiralis en France et l'identification de l'Oïdium américain et de l'Oïdium européen. 231
Dangeard et *Sapin-Trouffly*, Une pseudo-fécondation chez les Urédinées. 230
— — et — —, Recherches histologiques sur les Urédinées. 335
Delogne, Les Lactario-Russulés. Analyse des espèces de Belgique et des pays voisins avec indication des propriétés comestibles ou vénéneuses. 10
Duclaux, Sur l'action antiseptique de l'acide formique. B. 279

Emmerich, Tsuboi, Steinmetz und *Löw*, Ist die bakterientödtende Eigenschaft des Blutserums eine Lebensäusserung oder ein rein chemischer Vorgang? B. 273

Errera, On the cause of physiological action at a distance. 300

Fentzling, Morphologische und anatomische Untersuchungen der Veränderungen, welche bei einigen Pflanzen durch Rostpilze hervorgerufen werden. B. 83

Fermi und *Celli*, Beitrag zur Kenntniss des Tetanusgiftes. B. 278

Ferry, De l'emploi de l'atropine dans les empoisonnements par l'Amanita muscaria. B. 282

Fischer, Zur Entwicklungsgeschichte des Kryptosporium leptostromiforme J. Kühn. *(Orig.)* 289

Frank, Die Ernährung der Kiefer durch ihre Mycorrhiza-Pilze. 17

— —, Die Resultate der bakteriologischen Untersuchungen des Wiesbadener Quellleitungswassers in den Jahren 1886—91. 151

— —, Mittheilung betreffs in einem Rohzucker-Nachproduct vorgefundener gefärbter Pilze. B. 84

Freudenreich, v., Ueber die Durchlässigkeit der Chamberland'schen Filter für Bakterien. B. 278

Gaillard, Le genre Meliola. Supplément I. B. 182

Germano, Der Bacillus membranaceus amethystinus mobilis. 8

Giard, Emploi des champignons parasites contre les insectes nuisibles. B. 137

— —, Sur le champignon des Criquets pélerins (Lachnidium acridiorum Gr.). B. 137

Gjurasin, Ueber die Kerntheilung in den Schläuchen von Peziza vesiculosa Bull. 364

Goethe, Berichte der Königl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim a. Rh. für die Jahre 1890/92. 142, 143

Hansen, Ueber die neuen Versuche, das Genus Saccharomyces zu streichen. 151

— —, Untersuchungen aus der Praxis der Gährungsindustrie. Beiträge zur Lebensgeschichte der Mikroorganismen. Heft II. B. 294

Herzfeld, Ueber das Auftreten rothfärbender Pilze im Rohzucker. B. 84

Hieronymus, Ueber die Organisation der Hefezellen. 265

Hiltner, Einige durch Botrytis cinerea erzeugte Krankheiten gärtnerischer und landwirthschaftlicher Culturpflanzen und deren Bekämpfung. 90

— —, Ueber die Verschleppung von Pflanzenkrankheiten durch gärtnerische Sämereien. 247

Jolles, Untersuchungen über die Filtrationsfähigkeit des patentirten Wasserfilters „Puritas“. 261

Istvánffi, A szarvasgombáról. [Ueber die Speisetrüffel.] 110

Iwanowsky, Ueber zwei Krankheiten der Tabakspflanze. B. 266

Kanthack, Ist die Milz von Wichtigkeit bei der experimentellen Immunisirung des Kaninchens gegen den Bacillus pyocyaneus? B. 274

Kionka, Versuche über die bakterientödtende Wirkung des Blutes. B. 274

Kirchner, Ueber das Absterben junger Cytisus-Pflanzen. 58

Klebahn, Culturversuche mit heteröcischen Uredineen. 43

— —, Bemerkungen über Gymnosporangium confusum Plowr. und G. Sabinae (Dicks.). B. 82

Koch, Ueber Verschlüsse und Lüftungs-Einrichtungen für reine Culturen. 362

Koehler, Saccharomyces membranaefaciens Hansen. 10

Kosmahl, Durch Cladosporium herbarum getödtete Pflanzen von Pinus rigida. B. 136

Krasser, Ueber den „Zellkern“ der Hefe. 77

Lagerheim, de, Observations sur le champignon musqué (Fusarium aquaeductum Lagerh., Selenosporium aquaeductum Rabh. et Radlkf., Fusisporium moschatum Kitas.). B. 81

— —, Ueber das Vorkommen von europäischen Uredineen auf der Hochebene von Quito. *(Orig.)* 324

— —, Die Schneeflora des Pichincha. Ein Beitrag zur Kenntniss der nivalen Algen und Pilze. B. 254

Laser, Untersuchungen über Saprol, ein neues Desinfectionsmittel für Fäkalien. B. 275

Leclerc du Sablon, Sur une maladie du Platane. 25

Lopriore, Die Schwärze des Getreides, eine im letzten Sommer sehr verbreitete Getreidekrankheit. B. 136

Luksch, Zur Differentialdiagnose des Bacillus typhi abdominalis (Eberth) und des Bacterium coli commune (Escherich). B. 281

Lustig, Diagnostik der Bakterien des Wassers. 335

Magnin, Nouvelles observations sur la sexualité et la castration. 24

Magnus, Ueber das Auftreten der Stylosporen bei den Uredineen. B. 84

— —, Verzeichniss der vom 11. August bis 10. September 1891 bei Bad Kissingen in Bayern gesammelten meist parasitischen Pilze nebst Anhang zu dem vorstehenden Verzeichnisse von Allescher. B. 84

Marchall, Une Mucorinée nouvelle: Syncephalastrum elegans. B. 82

Marchal, Sur un nouveau Rhopalomyces: Rh. macrosporus. B. 182

Matruchot, Recherches sur le développement de quelques Mucédinées. 294

Miciol, Note sur ses végétations qui se développent pendant la fabrication du tabac. B. 293

Migula, Kritische Uebersicht derjenigen Pflanzenkrankheiten, welche angeblich durch Bakterien verursacht werden. 123

Müller-Thurgau, Ergebnisse neuer Untersuchungen auf dem Gebiete der Weinbereitung. 348

Müntz et *Coudon*, La fermentation ammoniacale de la terre. 249

Neebe und *Unna*, Die bisher bekannten neuen Favus-Arten. 150

Pammel, Treatment of some Fungus diseases. Experiments made in 1891. 248

— —, Some Fungus diseases of Jowa forage plants. 345

— —, Bacteria of milk, cream and chease, with exhibition of cultures. 345

— —, Corn smut. 345

Pichi, Ricerche morfologiche e fisiologiche sopra due nuove specie di Saccharomyces prossime al S. membranaefaciens di Hansen. 9

Rehsteiner, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gastromyceten. B. 162

Rembold, Ein Besteck zur Untersuchung auf Cholerabakterien. 138

Rolland, Coniothyrium fallax. B. 82

Roth, Ueber ein einfaches Verfahren der Anaërobenzüchtung. 106

Roumeguère, Fungi exsiccati praecipue gallici. LXIIIe centurie. 8

Rumm, Ueber die Wirkung der Kupferpräparate bei Bekämpfung der sogenannten Blattfallkrankheit der Weinreben. 307

Saccardo, Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. X. 228

Saunders, The Mycetozoa of South Beds and North Herts. 43

Schewiakoff, Ueber einen neuen bakterienähnlichen Organismus des Süsswassers. 264

Schloesing, Observations sur la communication de M. Berthelot, présentée dans la dernière séance de l'Académie. B. 308

Schloesing, *fils* et *Laurent*, Sur la fixation de l'azote libre par les plantes. B. 309

Schreider, *von*, Ueber Mischculturen von Streptokokken und den Diphtheriebacillen. B. 277

Schröter, Myxogasteres. Fungi (Pilze), Chytridineae. 177

Schwalb, Mycologische Beobachtungen aus Böhmen (speciell für das Jahr 1891). B. 184

Smith und *Moore*, Zur Prüfung der Pasteur-Chamberland-Filter. 42

Spiegler, Ueber das bakteriologische Verhalten des Tiophendijodid. B. 277

Springer, The micro-organisms of the soil. B. 293

Storch, Einige Untersuchungen über das Sauerwerden des Rahms. 308

Strasburger, I. Ueber das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. 78

— —, II. Schwärmsporen, Gameten, pflanzliche Spermatozoiden und das Wesen der Befruchtung. 78

Tedeschi, Ueber die Wirkungen der Inoculation des Rotzes in die Nervencentra. 60

Thaxter, On the Myxobacteriaceae, a new order of Schizomycetes. B. 180

Tognini, Contribuzione alla micologia toscana. B. 183

Trenkmann, Beitrag zur Biologie des Komma-Bacillus. B. 279

Troester, Zur bakteriologischen Technik. 72

Tubeuf, *von*, Hexenbesen der Rothbuche. 248

— —, Hexenbesen an Pinus montana Mill. 248

— —, Erkrankungen junger Buchenpflanzen. 249

Voss, Mycologia Carniolica. Ein Beitrag zur Pilzkunde des Alpenlandes. VI. 266

Vuillemin, Aecidiconium, genre nouveau d'Urédinées. 43

Wager, On the nuclei of the Hymenomycetes. 150
Wakker, Untersuchungen über den Einfluss parasitischer Pilze auf ihre Nährpflanzen. 184
Wasmuth, Ueber Durchgängigkeit der Haut für Mikroben. B. 281
Weibel, Ueber eine neue, im Brunnenwasser gefundene Vibrionenart. 204
Willits, Spraying fruits for insect pests and fungeous diseases with a special consideration of the subject in its relation to the public health. 249
Winogradsky, Recherches sur les organismes de la nitrification. V. 372
— —, Contribution à la morphologie des organismes de la nitrification. 376

VIII. Flechten:

Arnold, Licheues Monacenses exsiccati. Nr. 204—280. 74
— —, Lichenes exsiccati. Nr. 1538—1568. 108
Deichmann-Branth og *Grönlund*, Grönlands Lichen-Flora. 152
— —, Tillaeg til Grönlands Lichen-Flora. 152
Eckfeldt, List of Lichens from Southern Patagonia. 89
Hulting, Lichenes nonnulli Scandinaviae. B. 85
Jatta, Sul genere Siphulastrum Müll. Arg. Nota. 155
Mäule, Ueber die Fruchtanlage bei Physcia pulverulenta (Schreb.) Nyl. 267
Müller, Lichenes Knightiani in Nova Zelandia lecti, additis nonnullis aliis ejusdem regionis, quos exponit J. M. 231
Müller, Lichenes Manipurenses, a cl. Dre. G. Watt circa Manipur ad limites orientales Indiae Orientalis 1881—1882 lecti. 336
— —, Lichenes Yatabeani, in Japonia lecti et a cl. Prof. Yatabe missi, quos enumerat Dr. J. M. 365
— —, Lichenes Wilsoniani in Australiae prov. Victoria lecti. B. 184
Rehm, Cladoniae exsiccatae. 42
Sernander, Ueber das Vorkommen von Steinflechten an altem Holz. *(Orig.)* 321
Willey, Enumeration of the Lichens found in New-Bedford, Massachusetts, and its vicinity, from 1862 to 1892. 297
Williams, The fruiting of Parmelia molliuscula. 266

IX. Muscineen:

Amann, Contributions à la flore bryologique de la Suisse. 268
Barnes, Artificial keys of the genera and species of Mosses recognized in Lesquereux and James's Manual of the Mosses of North America. B. 85
Bauer, Beiträge zur Moosflora West-Böhmens. 12
Britton, West Virginia Mosses. 46
Brotherus, Some new species of Australian Mosses described. 233
Eaton, List of Mosses from Fuegia and Patagonia. 88
Evans, List of Liverworts from Southern Patagonia. 38
Goebel, Archegoniaten-Studien. 204
Jägerholm, Ueber das Vorkommen von Barbula gracilis Schwaegr. in Skandinavien. *(Orig.)* 333
Klinggraeff, *von*, Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreussens. B. 185
Kummer, Der Führer in die Mooskunde. Anleitung zum leichten und sicheren Bestimmen der deutschen Moose. 337
Macoun and *Kindberg*, Catalogue of Canadian plants. Part VI. Musci. B. 189
Renauld et *Cardot*, Musci exotici novi vel minus cogniti, adjectis Hepaticis, quas elaboravit *Stephani*. B. 86
Seth, Sphagnum Wulfianum Girg. 332
Stephani, Hepaticarum species novae. 232
Warnstorf, Beiträge zur Ruppiner Flora mit besonderer Berücksichtigung der Pteridophyten. C) Bryophyten. B. 237
— —, Beiträge zur Kenntniss exotischer Sphagna. 366
Zelinka, Zur Entwickelungsgeschichte der Räderthiere nebst Bemerkungen über ihre Anatomie und Biologie. B. 87

X. Gefässkryptogamen:

Bower, Is the eusporangiate or the leptosporangiate the more primitive type in the Ferns? 156
Campbell, On the prothallium and embryo of Osmunda Claytoniana L. and O. cinnamomea L. 157

Clarke, Systematic and alphabetic index of new species of North American Phanerogams and Pteridophytes published in 1891. 89
Colenso, Description of three species of newly discovered New Zealand Ferns. B. 261
Cordemoy, de, Flore de l'île de la Réunion. Fascicule I. B. 255
Cormack, On a cambial development in Equisetum. 339
Eaton, List of Ferns from Southern Patagonia. 88
Farmer, On the embryology of Angiopteris evecta Hofm. B. 88
— —, On Isoëtes lacustris L. B. 88
Goebel, Archegoniaten-Studien. 204
Luerssen, Frostformen von Aspidium Filix mas Sow. B. 194
Müller, Zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte des Polypodiaceen-Sporangiums. 157
Poirault, Sur la structure des Gleichéniacées. 47
Potonié, Ueber Psilotiphyllum bifidum (Geinitz) Potonié. 122
— —, Pflanzenreste aus dem Thüringer Rothliegenden. 122
Schwarz, Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora der Umgegend von Nürnberg, Erlangen und des angrenzenden Theiles des fränkischen Jura um Freistadt, Neumarkt, Hersbruck, Muggendorf, Hollfeld. I. oder allgemeiner Theil. 86
Strasburger, I. Ueber das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. 78
— —, II. Schwärmsporen, Gameten, pflanzliche Spermatozoiden und das Wesen der Befruchtung. 78
Velenovský, Ueber die Morphologie der Achsen der Gefässkryptogamen. 299
Zeiller, Bassin houiller et permien d'Autun et d'Épinac. 55
— —, Sur les empreintes du sondage de Douvres. B. 264

XI. Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Arthus et *Huber*, Fermentations vitales et fermentations chimiques. B. 198
Baccarini, Contributo alla conoscenza dell' apparecchio albuminoso tannico delle Leguminose. 171
Belli, Sui rapporti sistematico-biologici del Trifolium subterraneum L. cogli affini del gruppo Calycimorphum Presl. 274
Belzung, Remarques rétrospectives sur les corps bleuissants et leur classification. 168
— —, Recherches chimiques sur la germination et cristallisation intracellulaires artificielles. 235
— —, Note additionelle sur les sulfats et nitrates des plantules en voie de germination. 300
Berlese, Studi sulla forma, struttura e sviluppo del seme nelle Ampelidee. 237
Bemmelen, van, Die Zusammensetzung der Ackererde. B. 148
— —, Ueber die Ursachen der Fruchtbarkeit des Urwaldbodens in Deli (Sumatra) und Java für die Tabakscultur und die Abnahme dieser Fruchtbarkeit. B. 148
— —, Ueber die Zusammensetzung der Asche der Tabaksblätter in Beziehung zu ihrer guten oder schlechten Qualität, insbesondere zu ihrer Brennbarkeit. B. 150
Berthelot et *André*, Sur le pouvoir absorbant de la terre et sur la fixation des sels ammoniacaux et des phosphats par l'acide humique. B. 317
Berwick, The cotyledonary glands in some species of Rubiaceae. 176
Besson, Leçons d'anatomie et de physiologie végétales. 233
Bieliajeff, Ueber Bau und Entwickelung der Antherozoiden. I. Characeen. 200
Binz, Beiträge zur Morphologie und Entstehungsgeschichte der Stärkekörner. 166
Böhm, Transpiration gebrühter Sprosse. B. 195
Bokorny, Zur Proteosomenbildung in den Blättern der Crassulaceen. 166
Borodin, Ueber diffuse Ablagerung von Kalkoxalat in den Blättern. 210
Bonnier, Recherches expérimentales sur les variations de pression dans la sensitive. 15
— —, Sur la différence de transmissibilité des pressions à travers les plantes ligneuses, les plantes herbacées et les plantes grasses. 16
Borggreve, Der sogenannte Wurzeldruck als hebende Kraft für den aufsteigenden Baumsaft. B. 94
Bruel, Étude sur les phénomènes de la fécondation dans le genre Forsythia. 114
Bülow, Beiträge zur Kenntniss der Wirkungen der Radix Ononidis. B. 285
Čelakovský (junior), Ueber die Aufnahme lebender und todter verdaulicher Körper in die Plasmodien der Myxomyceten. 147

Chatin, Les prairies dans l'été sec de 1892. B. 154
Chodat et *Balicka - Iwanowska*, La feuille des Iridées, essai d'anatomie systématique. 301
Christison, I. Observations on the increase in girth of young trees in the royal botanic Garden, Edinburgh, for five years ending 1891. B. 196
— —, II. The weekly rate of girth-increase in certain trees and its relation to the growth of the leaves and twigs. B. 197
Clos, Des liens d'union des organes ou des organes intermédiaires dans le règne végétal. 239
Cormack, On a cambial development in Equisetum. 339
Correns, Ueber Apiocystis Brauniana Naeg. 146
Crato, Beitrag zur Kenntniss der Protoplasmastructur. 47
Debold, Beiträge zur anatomischen Charakteristik der Phaseoleen. 302
— —, Ueber die Natur und Bedeutung der physiologischen Elemente des Protoplasmas. 47
— —, Beiträge zur Kenntniss des Stoffwechsels keimender Kartoffelknollen. 234
Detmer, Der directe und indirecte Einfluss des Lichtes auf die Pflanzen-Athmung. 269
Dutailly, Une fleur qui débute trois ans avant son épanouissement. 83
Engler und *Prantl*, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. 176
Errera, On the cause of physiological action at a distance. 300
Farmer, On the embryology of Angiopteris evecta Hofm. B. 88
— —, On Isoëtes lacustris L. B. 88
Fayod, Structure du protoplasma vivant. 111
Fellerer, Beiträge zur Anatomie und Systematik der Begoniaceen. 215
Flückiger, Ueber die Verbreitung der Alkaloide in den Strychnos-Arten. 59
Frank, Die Ernährung der Kiefer durch ihre Mycorrhiza-Pilze. 17
— —, Ueber die auf den Gasaustausch bezüglichen Einrichtungen und Thätigkeiten der Wurzelknöllchen der Leguminosen. B. 268
— —, Ueber den Dimorphismus der Wurzelknöllchen der Erbse. B. 270
Franzé, Beiträge zur Morphologie des Scenedesmus. B. 161
Gage, The comparative physiology of respiration. B. 196
Géneau de Lamarlière, Recherches physiologiques sur les feuilles développées à l'ombre et au soleil. 19
— —, Sur la germination de quelques Ombellifères. 236
Geoffroy, De l'emploi du chloral pour monter les préparations microscopiques. 41
Gibelli e *Ferrero*, Ricerche di anatomia e di morfologia intorno allo sviluppo dell' ovolo e del seme della Trapa natans L. B. 97
Gilg, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der xerophilen Familie der Restiaceae. B. 220
— —, Ueber den anatomischen Bau der Ochnaceen und die systematische Stellung der Gattungen Lophira Banks und Tetramerista Miq. 304
Gjurasin, Ueber die Kerntheilung in den Schläuchen von Peziza vesiculosa Bull. 364
Glan, Ueber den Farbstoff der schwarzen Malve (Althaea rosea). B. 292
Goebel, Archegoniaten-Studien. 204
— —, Pflanzenbiologische Schilderungen. 270
Gravis, Résumé d'une conférence sur l'anatomie des plantes. 301
Green, On the occurrence of vegetable trypsin in the fruit of Cucumis utilissimus Roxb. B. 199
Grevillius, Om Fruktbladsförökning hos Aesculus Hippocastanum L. B. 265
Groom, Botanical notes. 83
Gutwinski, Cheiranthus Cheiri L. Przyczynek do morfologii kwiatów. 241
Haacke, Ueber die Ursache electrischer Ströme in Pflanzen. 13
Haberlandt, Anatomisch-physiologische Untersuchungen über das tropische Laubblatt. 170
Hale, Ilex Cassine, the aboriginal North American tea. Its history, distribution and use among the native North American Indians. B. 141
Haverland, Beiträge zur Kenntniss der in den Früchten von Phytolacca decandra (Kermesbeeren) enthaltenen Bestandtheile. B. 143
Heinricher, Biologische Studien an der Gattung Lathraea. I. Mittheilung. B. 204
Heinsius, Eenige Waarnemingen en Beschouwingen over de Bestuiving van Bloemen der Nederlandsche Flora door Insecten. B. 203

Hieronymus, Ueber die Organisation der Hefezellen. 265

Hildebrand, Ueber einige Fälle von Abweichungen in der Ausbildung der Geschlechter bei Pflanzen. 182

— —, Einige Beobachtungen an Keimlingen und Stecklingen. 212

Holm, A study of some anatomical characters of North-American Gramineae. IV. The genus Leersia. 341

Huth, Die Wollkletten. B. 100

Jaensch, Aus Urdas Born. Schilderungen und Betrachtungen im Lichte der heutigen Lebensforschung. 82

Jentys, Ueber die Hindernisse der Nachweisung der Diastase in Blättern und Stengeln. 193

Jonesco, Ueber die Ursachen der Blitzschläge in Bäume. 345

Jönsson, Siebähnliche Poren in den trachealen Xylemelementen der Phanerogamen, hauptsächlich der Leguminosen. B. 219

Jost, Ueber Hartig's Theorie des Dickenwachsthums und der Jahrringbildung. 51

— —, Beobachtungen über den zeitlichen Verlauf des secundären Dickenwachsthums der Bäume. 51

Kirchner, Ueber einige irrthümlich für windblütig gehaltene Pflanzen. 367

Kjellman, Einige klinomorphe Pflanzenorgane. 332

Klein, Untersuchungen über Bildungsabweichungen an Blättern. 370

Klercker, af, Ueber Stückfärbung von Mikrotommaterial. 41

— —, Eine Methode zur Isolirung lebender Protoplasten. 136

Knoblauch, Oleaceae, Salvadoraceae. 177

Knuth, Vergleichende Beobachtungen über den Insektenbesuch an Pflanzen der Sylter Haide und der schleswigschen Festlandshaide. (Vergelijende waarnemingen over het insektenbezoek aan planten der Syltsche Heide en des Sleeswyksche Vastelandsheide.) B. 201

Kornauth, Beiträge zur chemischen und mikroskopischen Untersuchung des Kaffees und der Kaffeesurrogate. B. 144

Krasser, Ueber den „Zellkern" der Hefe. 77

Krüger, Ueber die Wandverdickungen der Cambiumzellen. B. 218

Kulisch, Untersuchungen über das Nachreifen der Aepfel. 348

Kulisch, Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der Aepfel und Birnen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zur Obstweinbereitung. 250

Kwasnik, Botanische Untersuchung des flüchtigen Oels der Lindera sericea Bl., Kuromoji-Oel. B. 286

Lagerheim, von, Zur Kenntniss der Tovariaceen. 85

Lalanne, Recherches sur les caractères anatomiques des feuilles persistantes des Dicotylédones. 113

Laskowsky, Chemische Analysen der Samen von Runkelrüben. B. 151

Loeb, Weitere Untersuchungen über den Heliotropismus der Thiere und seine Uebereinstimmung mit dem Heliotropismus der Pflanzen. B. 98

Loew, Die Bedeutung der Kalk- und Magnesiasalze in der Landwirthschaft. 60

Lücker, Beiträge zur Kenntniss der Chemie des Guajakharzes. B. 290

Macfarlane, Contributions to the history of Dionaea muscipula Ellis. 207

Mach und *Portele*, Ueber die Zusammensetzung einer Anzahl Aepfel- und Birnsorten auf dem Anstaltsgute. 91

Magnin, Nouvelles observations sur la sexualité et la castration. 24

Maiden, On the occurence of a gum in Echinocarpus (Sloanea) australis Benth. 53

— —, Angophora Kino. 185

— —, On two undescribed exsudations from the Leguminosae. 185

Mayer, Ueber die klimatischen Bedingungen der Erzeugung von Nicotin in der Tabakspflanze. B. 149

Mesnard, Recherches sur la localisation des huiles grasses dans la germination des graines. B. 201

Mielke, Anatomische und physiologische Beobachtungen an den Blättern einiger Eucalyptus-Arten. B. 217

Möbius, Welche Umstände befördern und welche hemmen das Blühen der Pflanzen? Mit einer Vorrede von *Benecke*. 50

Moeller, Bemerkungen zu Frank's Mittheilungen über den Dimorphismus der Wurzelknöllchen der Erbse. B. 271

Molisch, Bemerkung über den Nachweis von maskirtem Eisen. 225

Monteverde, Ueber die Verbreitung des Mannits und Dulcits im Pflanzenreiche. B. 199

Müller und *Potonié*, Botanik. III. Band von Dr. Potonié's naturwissenschaftlichen Repetitorien. 226

Müller-Thurgau, Einfluss der Kerne auf die Ausbildung des Fruchtfleisches bei Traubenbeeren und Kernobst. 26

— —, Die Transpirationsgrösse der Pflanzen als Maassstab ihrer Anbaufähigkeit. 347

— —, Ergebnisse neuer Untersuchungen auf dem Gebiete der Weinbereitung. 348

Munson, Preliminary notes on the secondary effects of pollination. 165

Müntz et *Coudon*, La fermentation ammoniacale de la terre. 249

Nawaschin, Zur Embryobildung der Birke. 237

Noack, Ueber Schleimranken in den Wurzelintercellularen einiger Orchideen. 50

Noelle, Beiträge zur vergleichend anatomischen Untersuchung der Ausläufer. B. 94

Noll, Zwei Vorlesungsversuche. 72

— —, Die Orientirungsbewegungen dorsiventraler Organe. 165

Otto, Pflanzenculturversuche mit Zea Mays und Pisum sativum in verschieden procentigen wässerigen Lysollösungen. B. 320

Owen, Strange developments of stomata on Carya alba caused by Phylloxera. 123

Palladin, Aschengehalt der etiolirten Blätter. B. 92

Palmer, Florida pitcher plant. B. 234

Pfeffer, Hegler's Untersuchungen über den Einfluss von Zugkräften auf die Festigkeit und die Ausbildung mechanischer Gewebe in Pflanzen. 340

Pomrencke, Vergleichende Untersuchungen über den Bau des Holzes einiger sympetaler Familien. B. 96

Prunet, Recherches physiologiques sur les tubercules de la pomme de terre. 174

Prunet, Sur les modifications de l'absorption et de la transpiration qui surviennent dans les plantes atteintes par la gelée. B. 195

Reiche, Ueber habituelle Aehnlichkeiten generisch verschiedener Pflanzen. B. 103

Rimbach, Ueber die Ursachen der Zellhautwellung in der Endodermis der Zellen. 272

Rüdiger, Wie wird Regen und Thau an den Bäumen abgeleitet? B. 319

Schenck, Beiträge zur Biologie und Anatomie der Lianen, im Besonderen der in Brasilien einheimischen Arten. Theil II. Beiträge zur Anatomie der Lianen. 160

Schloesing, Observations sur la communication de M. Berthelot, présentée dans la dernière séance de l'Académie. B. 308

— —, Influence de la répartition des engrais dans le sol sur leur utilisation. B. 312

— —, Sur les échanges d'acide carbonique et d'oxygène entre les plantes et l'atmospère. B. 318

Schloesing, fils et *Laurent*, Sur la fixation de l'azote libre par les plantes. B. 309

Schulze, Ueber die stickstofffreien Bestandtheile der vegetabilischen Futtermittel. B. 311

— —, Ein Nachtrag zu der Abhandlung „Ueber die stickstofffreien Bestandtheile der vegetabilischen Futtermittel. B 311

— — und *Likiernik*, Ueber die Constitution des Leucins. 159

Scott Elliot, Notes on fertilisation, chiefly on british Cruciferae. B. 202

Solereder, Loganiaceae. 177

Solger, Zelle und Zellkern. 236

Sontag, Die Beziehungen zwischen Verholzung, Festigkeit und Elasticität vegetabilischer Zellwände. B. 91

Spohn, Zur Kenntniss des Färbevorganges. 293

Springer, The micro-organisms of the soil. B. 293

Strasburger, I. Ueber das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. 78

— —, II. Schwärmsporen, Gameten, pflanzliche Spermatozoiden und das Wesen der Befruchtung. 78

Strasburger, Zu dem jetzigen Stande der Kern- und Zelltheilungsfragen. 300

Stroever, Ueber die Verbreitung der Wurzelverkürzung. B. 97

Strohmer, Vegetationsversuche mit Zuckerrüben. B. 151

Supino, Sulla struttura del frutto dell' Ilex Aquifolium. 238

Taubert, Leguminosae. 178

Terras, Notes on the occurence of tannin in Dacridium cupressinum Soland. and Dacridium Franklinii Hook fil. 18

Tietz, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Alkaloide aus der Wurzel von Sanguinaria Canadensis. B. 289

Urbanzyk, Beiträge zur Kenntniss der Bestandtheile der Blätter von Digitalis purpurea. B. 291

Vines and *Green*, The reserve proteid of the Asparagus root. 49

Velenovský, Ueber die Phyllocladien der Gattung Danaë. 241

— —, Ueber die Biologie und Morphologie der Gattung Monesis. 271

— —, Ueber die Morphologie der Achsen der Gefässkryptogamen. 299

Warming, Lagoa Santa. Et bidrag til den biologiske Plantegeografi. 115

Weber, Beiträge zur Kenntniss der ätherischen Oele aus der Wurzel und den Blättern von Cinnamomum Ceylanicum und aus der Wurzel von Arnica montana. B. 288

Wedel, Beiträge zur Anatomie der Erythrophlaeum- und verwandter Rinden. B. 283

Wiesner, Eine Bemerkung zu Pfeffer's „Energetik der Pflanze“. B. 94

— —, Ueber das ungleichseitige Dickenwachsthum des Holzkörpers in Folge der Lage. 169

Wildeman, de, Sur les sphères attractives dans quelques cellules végétales. 19

— —, Sur les sphères attractives dans les cellules végétales. 19

Wildeman, de, Présence et localisation d'un alcaloïde dans quelques Orchidées. 49

Wilson, Observations on Epigaea repens L. 368

— — and *Greenman*, Preliminary observations on the movements of the leaves of Melilotus alba L. and other plants. 240

Winogradsky, Recherches sur les organismes de la nitrification. V. 372

— —, Contribution à la morphologie des organismes de la nitrification. 376

Wirth, Ueber die Bestandtheile der Blüten der Ringelblume (Calendula officinalis). B. 225

Woods, The acquisition of atmospheric nitrogen by growing plants. B. 303

Zimmermann, Ueber die Fixirung der Plasmolyse. 112

— —, Sammel-Referate aus dem Gesammtgebiete der Zellenlehre. *(Orig.)* B. 206

— —, Ueber zwei abnorme Embryonen von Vicia Faba. 307

Zoebl und *Mikosch*, Die Function der Grannen der Gerstenähre. 240

XII. Systematik und Pflanzengeographie:

Alfonso, Monografia sul nocciuolo. B. 152

Andersson, Om förekomsten af Artemisia Stelleriana i Danmark. 243

— —, Om Najas marinas tidigare utbredning under kvartärtiden. 243

Antonoff, Die Anordnung der Bäume und Sträucher in den drei Hauptzonen, resp. Formationen des Transkaspischen Gebietes. 244

Baillon, Histoire des plantes. Monographie des Conifères, Gnétacées, Cycadacées, Alismacées, Triuridacées, Typhacées, Najadacées et Centrolepidacées. B. 226

Baker, Handbook of the Irideae. B. 231

— —, Some New South Wales plants illustrated. I. B. 262

Baldacci, Cenni ed appunti intorno alla flora del Montenegro. B. 238

Beck, *Ritter von Mannagetta*, Flora von Südbosnien und der angrenzenden Herzegovina. B. 127

Becker, Neue Pflanzen- und Insecten-Entdeckungen in der Umgegend von Sarepta und Zusammenstellung der Raupen und Käfer, die nur von einer Pflanzenart, und zwei, drei Pflanzenarten leben, die aber zu einer Familie gehören. B. 241

Belli, Sui rapporti sistematico-biologici del Trifolium subterraneum L. cogli affini del gruppo Calycimorphum Presl. 274

Blytt, Nye bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge. 54

— —, Kurze Uebersicht meiner Hypothese von der geologischen Zeitrechnung. 281

Borbás, von, Euphrasia transiens Borb. *(Orig.)* 129

Brand, Ein neuer Saxifraga-Mischling. *(Orig.)* 4

Braun, Ueber einige kritische Pflanzen der Flora von Niederösterreich. III. Thymus glabrescens Willd. 20

Britton, The American species of the genus Anemone and the genera which have been referred to it. B. 106

— —, A list of species of the genera Scirpus and Rhynchospora occurring in North-America. B. 107

Bureau, Sur la présence d'une Araliacée et d'une Pontédériacée fossiles dans le calcaire grossie parisien. 121

Carruthers, On Cycas Taiwaniana n. sp. and C. Seemanni A. Br. 84

Chatin, Les prairies dans l'été sec de 1892. B. 154

Cheeseman, On some recent additions to the New Zealand flora. B. 261

Cheeseman, Additional notes on the genus Carex. B. 262

Chodat et *Balicka - Iwanowska*, La feuille des Iridées, essai d'anatomie systématique. 301

Clarke, Systematic and alphabetic index of new species of North American Phanerogams and Pteridophytes published in 1891. 89

Colenso, A description of some newly discovered indigenous plants, being a further contribution towards the making known the botany of New Zealand. B. 261

— —, Description of three species of newly discovered New Zealand Ferns. B. 261

Cordemoy, de, Flore de l'île de la Réunion. Fascicule I. B. 255

Cottet, Quelques noveaux Saules. B. 236

Coulter and *Fischer*, Some new North American plants. I. B. 246

Crépin, Les Roses valaisannes. B. 236

Debeaux, Notes sur plusieurs plantes nouvelles ou peu connues de la région mediterranéenne et principalement des Pyrénées-orientales. B. 131

Debold, Beiträge zur anatomischen Charakteristik der Phaseoleen. 302

Degen, von, Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. IV. V. VI. 21

Eberlin, Antikritiske Bemaerkninger om den grönlandske Fanerogamvegetations Historie. 342

Engler und *Prantl*, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. 176

Fellerer, Beiträge zur Anatomie und Systematik der Begoniaceen. 215

Fischer-Benzon, von, Die Moore der Provinz Schleswig-Holstein. B. 127

Fisher, Revision of the North American species of Hoffmanseggia. 89

Focke, Beobachtungen an Mischlingspflanzen, angestellt im Sommer 1892. 304

Foucaud, Note sur une espèce nouvelle du genre Muscari. 84

Fritsch, Prantl als Systematiker. *(Orig.)* 132

Gamrekel (Hamrekel), Der Buchsbaum. B. 155

Gibelli e *Ferrero*, Ricerche di anatomia e di morfologia intorno allo sviluppo dell' ovolo e del seme della Trapa natans L. B. 97

Gilg, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der xerophilen Familie der Restiaceae. B. 220

— —, Ueber den anatomischen Bau der Ochnaceen und die systematische Stellung der Gattungen Lophira Banks und Tetramerista Miq. 304

Greene, Diagnoses of two new genera. B. 234

Hedbom, Ueber Lactuca quercina L., auf der Insel Lilla Karlsö wiedergefunden. *(Orig.)* 331

Hedlund, Ueber Malva verticillata L. und M. pulchella Bernh. und über zwei Malvaceen-Bastarde im botanischen Garten von Upsala. *(Orig.)* 327

Heilprin, Observations on the flora of Northern Yucatan. 115

— —, The temperate and alpine floras of the giant volcanoes of Mexico. B. 256

Hemsley and *Lace*, A sketch of the vegetation of British Beluchistan, with descriptions of new plants. B. 258

Herder, ab, Plantae Raddeanae apetalae. V. Cannabineae, Urticaceae, Ulmaceae, Juglandeae, Betulaceae, Myriceae, Coniferae et Gnetaceae a cl. Dre Radde et nonnullis aliis in Sibiria orientali collectae. 218

Hervier, Sur quelques plantes d'Espagne récoltées par M. E. Reverchon. B. 130

Holle, von, Ueber die besonderen Hieracien-Formen des Hohensteins der Weserkette. 20

Holzinger, Polygonum persicarioides H. B. K. B. 106

Hooker's Icones plantarum. B. 226

King, The species of Myristica of British India. B. 108

Kirk, Remarks on the genus Abrotanella Cass. with descriptions of new species. B. 234

— —, Description of new plants from the vicinity of Port Nicholson. B. 262

— —, Notice of occurrence of Australian Orchids in New Zealand. B. 262

— —, On a new mistletoe. B. 262

Klatt, Die von E. Ule in Estado de Sta. Catharina (Brasilien) gesammelten Compositen. B. 245

— —, Die von Dr. Fischer 1884 und Dr. Fr. Stuhlmann 1888/89 in Ostafrika gesammelten Gräser. B. 246

— —, Die von Frau Amalie Dietrich für das frühere Museum Godeffroy in Ost-Australien gesammelten Compositen. B. 261

Klinge, Bericht über für das Ostbalticum neu gesichtete Pflanzen. B. 122
Knoblauch, Oleaceae, Salvadoraceae. 177
Knuth, Phänologische Beobachtungen in Schleswig-Holstein im Jahre 1891. B. 262
Korshinsky, Die nördliche Grenze des Steppengebietes in den östlichen Landstrichen Russlands in Beziehung auf Boden- und Pflanzenvertheilung. II. Phytotopographische Untersuchungen in den Gouv. Simbirsk, Samara, Ufa, Perm und zum Theil Wjatka, Kasan. B. 242
— —, Das Amurgebiet als landwirthschaftliche Kolonie. Bericht über seine Forschungen im Amurgebiet im Sommer 1891. B. 315
Krause, Urkundliche Nachrichten über Bäume und Nutzpflanzen der brandenburgischen Flora. B. 147
— —, Die indogermanischen Namen der Birke und Buche in ihrer Beziehung zur Urgeschichte. B. 159
Kryloff, Botanisches Material, von Potanin in dem östlichen Theile des Gebietes von Semipalatinsk in den Jahren von 1863—1864 gesammelt. I. Ranunculaceae—Papilionaceae. 178
Kuntze, Die Bewegung in der botanischen Nomenclatur von Ende 1891 bei Mai 1893. *(Orig.)* 353, 385
Lagerheim, von, Zur Kenntniss der Tovariaceen. 85
— —, Die Schneeflora des Pichincha. Ein Beitrag zur Kenntniss der nivalen Algen und Pilze. B. 254
Lanza, Gli Adonis di Sicilia e di Sardegna. B. 236
Lawson, Notes for a flora of Nova Scotia. Part I. 54
Le Jolis, Quelques notes à propos des „Plantae Europeae“ de M. K. Richter. 342
Lindsay, New Zealand Veronicas. B. 237
List of plants collected by the U. S. S. Albatross in 1887—91 along the Western coast of America. 88
Litwinoff, Pflanzengeographische Bemerkungen über die Flora des europäischen Russlands. B. 112
Magnier, Scrinia florae selectae. Fasc. X. B. 104
Magnin, Végétation des lacs des monts Jura. 87
Martelli e *Tanfani*, Le fanerogame e le protallogame raccolte durante la riunione generale in Napoli della Società botanica italiana nell' agosto 1891. B. 112
Martelli, Sul Chamaerops humilis var. dactylocarpa Bec. B. 160
Martius, Flora Brasiliensis. Vol. XII. (Continuatio.) Malvaceae. I. Exposuit *C. Schumann;* II. Exposuit *M. Gürke.* B. 248
— —, Flora Brasiliensis. Bromeliaceae. I et II. Exposuit *C. Mez.* B. 250
Masters, Conifer-Conference. Introductory address on some features of interest in the order of Conifers. 341
Mez, Spicilegium Laureanum. 275
Mueller, Baron von, Descriptions of New Australian plants, with occasional other annotations. [Continued.] 30, 93
Nyman, Einige Formen von Corylus Avellana L. 332
Palmer, Florida pitcher plant. B. 234
Pammel, Woody plants of western Wisconsin. 344
— —, Forest vegetation of the upper Mississippi. 344
— —, Report of the Committee on State flora. 345
Paoletti, Contribuzioni alla flora del bacino di Primiero. B. 239
Patschosky, Materialien zur Flora der Steppen des südwestlichen Theiles des Dongebietes. B. 131
— —, Entwickelungsstadien der Flora eines Landes. B. 238
Paul, First impressions of the vegetation of British Guiana. B. 255
Pax, Weitere Nachträge zur Monographie der Gattung Acer. 84
— —, Eine neue Agaven-Art des Berliner botanischen Gartens. 178
Philippi, Analogie zwischen der chilenischen und europäischen Flora. B. 246
Planchon, Distribution géographique des médicaments simples. Régions arctique et Alpine B. 282
Porta, Vegetabilia in itinere Iberico austromeridionali lecta. 21
Post, Plantae Postianae. Fascicule V. B. 257
Reiche, Ueber habituelle Aehnlichkeiten generisch verschiedener Pflanzen. B. 103
Rördam, Saltvandsalluviet i det nordostlige Sjælland. 306
Rose, List of plants collected by Palmer in 1890 on Carmen Island. 88
— —, List of plants from Cocos Island. 88
— —, List of plants from Galapagos Island. 88

Rosenvinge, Andet Tillag til Grönlands Fanerogamer og Karsporeplanter. B. 240
Ross, Ueber Helleborus Bocconi Ten. und H. siculus Schiffn. B. 234
— —, Sul Marrubium Aschersonii P. Magn. B. 235
— —, Le Capsella della Sicilia. B. 235
Rothrock, A nascent variety of Brunella vulgaris L. 219
Saint-Lager, La guerre des Nymphes suivie de la nouvelle incarnation de Buda. B. 104
Schenck, Beiträge zur Biologie und Anatomie der Lianen, im Besonderen der in Brasilien einheimischen Arten. Theil II. Beiträge zur Anatomie der Lianen. 160
Schmalhausen, Wilde Rosen in der Umgegend von Kiew. 53
Schütt, Das Pflanzenleben der Hochsee. 245
Schwarz, Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora der Umgegend von Nürnberg, Erlangen und des angrenzenden Theiles des fränkischen Jura um Freistadt, Neumarkt, Hersbruck, Muggendorf, Hollfeld. I. oder allgemeiner Theil. 86
Simon, Einige Notizen über die Vegetations - Verhältnisse von Rothenburg o./T. 115
Smith, Undescribed plants from Guatemala. X. 181
Solereder, Loganiaceae. 177
Taubert, Zur Kenntniss einiger Leguminosen-Gattungen. 20
— —, Leguminosae. 178
— —, Revision der Gattung Griselinia. 368
Taubert, Zur Kenntniss der Arten der Gattung Stenomeris Planch. 369
— —, Plantae Glaziovianae novae vel minus cognitae. III. 369
Tepper, Die Flora von Roebuck Bay, Nord-West-Australien. *(Orig.)* 257
Urban, Additamenta ad cognitionem florae Indiae occidentalis. Particula I. B. 251
Warming, Lagoa Santa. Et bidrag til den biologiske Plantegeografi. 115
Warnstorf, Beiträge zur Ruppiner Flora mit besonderer Berücksichtigung der Pteridophyten. C) Bryophyten. B. 237
Westhoff, Einiges über die Stechpalme, Ilex Aquifolium L., und ihre Verbreitung im Münsterlande. 305
Wettstein, *von*, Beitrag zur Flora Albaniens. Bearbeitung der von Dörfler im Jahre 1890 im Gebiete des Sar-Dagh gesammelten Pflanzen. B. 123
— —, Die gegenwärtigen Aufgaben der botanischen Systematik. 242
Widenmann, *von*, Ueber geschlitzte (laciniate) Blattformen. 247
Wiesbaur, Die grösste deutsche Eiche. B. 152
Willkomm, Illustrationes florae Hispaniae insularumque Balearium. XII. 244
Wolf, Praktische Dendrologie. Die Blätter der Bäume und Sträucher, welche wildwachsend und cultivirt vorkommen. B. 157
Zahlbruckner, Die von ihm auf Lobelia macrostachys Hook. et Arn. begründete Gattung Trematocarpus. *(Orig.)* 131

XIII. Phaenologie:

Knuth, Phänologische Beobachtungen in Schleswig-Holstein im Jahre 1891. B. 262
Pammel, Phaenological notes. 345

XIV. Palaeontologie:

Andersson, Om metoden för växtpaleontologiska undersökningar af torfmossar. 196
— —, Om slamning af torf. 196
— —, Om Najas marinas tidigare utbredning under kvartärtiden. 243
Blytt, Kurze Uebersicht meiner Hypothese von der geologischen Zeitrechnung. 281
Bureau, Sur la présence d'une Araliacée et d'une Pontédériacée fossiles dans le calcaire grossie parisien. 121
Eberlin, Antikritiske Bemaerkninger om den grönlandske Fanerogamsvegetations Historie. 342
Engelhardt, Ueber böhmische Kreidepflanzen aus dem geologischen Institut der deutschen Universität Prag. 24
Fischer-Benzon, *von*, Die Moore der Provinz Schleswig-Holstein. B. 127
Fontaine and *Knowlton*, Notes on triassic plants from New Mexico. B. 263
Knowlton, Fossil wood and lignite of the Potomac formation. B. 263

Potonié, Ueber Psilotiphyllum bifidum (Geinitz) Potonié. 122
— —, Pflanzenreste aus dem Thüringer Rothliegenden. 122
Rördam, Saltvandsalluviet i det nordostlige Sjælland. 306
Saccardo, Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. X. 228
Seward, Variation in Sigillariae, Tylodendron and Voltzia. 57
Zeiller, Sur les variations de formes du Sigillaria Brardi Brongniart. 23
— —, Bassin houiller et permien d'Autun et d'Épinac. 55
— —, Sur les empreintes du sondage de Douvres. B. 264

XV. Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Becker, Neue Pflanzen- und Insecten-Entdeckungen in der Umgegend von Sarepta und Zusammenstellung der Raupen und Käfer, die nur von einer Pflanzenart, und zwei, drei Pflanzenarten leben, die aber zu einer Familie gehören. B. 241
Böhm, Transpiration gebrühter Sprosse. B. 195
Bokorny, Zur Proteosomenbildung in den Blättern der Crassulaceen. 166
Bulletin de la Station agronomique de l'État à Gembloux. 107, 108
Cavara, Una malattia dei limoni (Trichoseptoria Alpei Cav.). 26
Chmielewskij, Ueber die Sternkörper in Spirogyra-Zellen. 262
Classen, Insetti che danneggiano i boschi di Migliarino presso Pisa. B. 135
Coppola, Relazione sugli insetti e sulle malattie che attaccano il tabacco in Cava dei Tirreni. B. 135
Couderc, Sur les périthèces de l'Uncinula spiralis en France et l'identification de l'Oïdium américain et de l'Oïdium européen. 231
Dangeard et *Sapin-Trouffy*, Recherches histologiques sur les Urédinées. 335
Del Guercio, La cocciniglia del gelso. B. 135
Fentzling, Morphologische und anatomische Untersuchungen der Veränderungen, welche bei einigen Pflanzen durch Rostpilze hervorgerufen werden. B. 83
Frank, Ueber die auf den Gasaustausch bezüglichen Einrichtungen und Thätigkeiten der Wurzelknöllchen der Leguminosen. B. 268
— —, Ueber den Dimorphismus der Wurzelknöllchen der Erbse. B. 270
Giard, Emploi des champignons parasites contre les insectes nuisibles. B. 137
— —, Sur le champignon des Criquets pélerins (Lachnidium acridiorum Gr.). B. 137
Goethe, Berichte der Königl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim a. Rh. für die Jahre 1890/92. 142, 143
Grevillius, Om Fruktbladsförökning hos Aesculus Hippocastanum L. B. 265
Groom, Botanical notes. 83
Gutwinski, Cheiranthus Cheiri L. Przyczynek do morfologii kwiatów. 241
Harshberger, An abnormal development of the inflorescence of Dionaea. 247
Hildebrand, Ueber einige Fälle von Abweichungen in der Ausbildung der Geschlechter bei Pflanzen. 182
Hiltner, Einige durch Botrytis cinerea erzeugte Kankheiten gärtnerischer und landwirthschaftlicher Culturpflanzen und deren Bekämpfung. 90
— —, Ueber die Verschleppung von Pflanzenkrankheiten durch gärtnerische Sämereien. 247
Jonesco, Ueber die Ursachen der Blitzschläge in Bäume. 345
Iwanowsky, Ueber zwei Krankheiten der Tabakspflanze. B. 266
Kieffer, Die Zoocecidien Lothringens. 57
Kirchner, Ueber das Absterben junger Cytisus-Pflanzen. 58
Klebahn, Culturversuche mit heteröcischen Uredineen. 43
— —, Bemerkungen über Gymnosporangium confusum Plowr. und G. Sabinae (Dicks.). B. 82
Klein, Untersuchungen über Bildungsabweichungen an Blättern. 370
Kosmahl, Durch Cladosporium herbarum getödtete Pflanzen von Pinus rigida. B. 136
Lagerheim, Ueber das Vorkommen von europäischen Uredineen auf der Hochebene von Quito. *(Orig.)* 324
Leclerc du Sablon, Sur une maladie du Platane. 25
Lopriore, Die Schwärze des Getreides, eine im letzten Sommer sehr verbreitete Getreidekrankheit. B. 136
Luerssen, Frostformen von Aspidium Filix mas Sow. B. 194
Lundström, Ueber einige Gallen an nördlichen Salix-Arten. *(Orig.)* 327
Magnin, Nouvelles observations sur la sexualité et la castration. 24

Magnus, Ueber das Auftreten der Stylosporen bei den Uredineen. B. 84
— —, Verzeichniss der vom 11. August bis 10. September 1891 bei Bad Kissingen in Bayern gesammelten meist parasitischen Pilze nebst Anhang zu dem vorstehenden Verzeichnisse von *Allescher*. B. 84
Maly, Eine monströse Bildung bei der Grauerle. *(Orig.)* 135
Mariani, Appunti sopra un bruco (Liparis dispar) che danneggia la Quercus Suber L. B. 136
Massalongo, Intorno ad un nuovo tipo di Phytoptocecidio del Juniperus communis L. B. 134
Migula, Kritische Uebersicht derjenigen Pflanzenkrankheiten, welche angeblich durch Bakterien verursacht werden. 123
Moeller, Bemerkungen zu Frank's Mittheilungen über den Dimorphismus der Wurzelknöllchen der Erbse. B. 271
Müller-Thurgau, Einfluss der Kerne auf die Ausbildung des Fruchtfleisches bei Traubenbeeren und Kernobst. 26
Otto, Pflanzenculturversuche mit Zea Mays und Pisum sativum in verschieden procentigen wässerigen Lysollösungen. B. 320
Owen, Strange developments of stomata on Carya alba caused by Phylloxera. 123
Palladin, Aschengehalt der etiolirten Blätter. B. 92
Pammel, Treatment of some Fungus diseases. Experiments made in 1891. 248
— —, Some Fungus diseases of Jowa forage plants. 345
— —, Corn smut. 345
Prunet, Sur les modifications de l'absorption et de la transpiration qui surviennent dans les plantes atteintes par la gelée. B. 195
Rumm, Ueber die Wirkung der Kupferpräparate bei Bekämpfung der sogenannten Blattfallkrankheit der Weinreben. 307
Russell, Transformation des cones de pins sous l'influence des vagues. 90
Sauvageau, Sur quelques Algues Phéosporées parasites. 75
Schloesing fils et *Laurent*, Sur la fixation de l'azote libre par les plantes. B. 309
Soltwedel-Benecke, Saccharum officinarum L. Formen und Farben von Saccharum officinarum L. (Zuckerrohr) und von verwandten Arten. 28
Solla, Zwei neue Eichengallen. B. 266
Stroever, Ueber die Verbreitung der Wurzelverkürzung. B. 97
Tognini, Contribuzione alla micologia toscana. B. 183
Tubeuf, von, Hexenbesen der Rothbuche. 248
— —, Hexenbesen an Pinus montana Mill. 248
— —, Erkrankungen junger Buchenpflanzen. 249
Vuillemin, Aecidiconium, genre nouveau d'Urédinées. 43
Wachtl, Eine neue Gallwespe. 89
Wakker, Untersuchungen über den Einfluss parasitischer Pilze auf ihre Nährpflanzen. 184
Widenmann, von, Ueber geschlitzte (laciniate) Blattformen. 247
Willits, Spraying fruits for insect pests and fungeous diseases with a special consideration of the subject in its relation to the public health. 249
Zimmermann, Ueber die Fixirung der Plasmolyse. 112
Zimmermann, Ueber zwei abnorme Embryonen von Vicia Faba. 307

XVI. Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Arloing, Des moyens de diminuer le pouvoir pathogène des pulpes de betteraves ensilées. B. 275
Aufrecht, Ueber den Einfluss stark salzhaltigen Elbwassers auf die Entwicklung von Cholerabacillen. B. 280
Baquié, Contribution à l'étude clinique des effets hypnotiques de l'hyosciamine chez les aliénés. B. 138
Beyerinck, Notiz über die Cholerarothreaction. 137
Bülow, Beiträge zur Kenntniss der Wirkungen der Radix Ononidis. B. 285
Delogne, Les Lactario-Russulés. Analyse des espèces de Belgique et des pays voisins avec indication des propriétés comestibles ou vénéneuses. 10
Duclaux, Sur l'action antiseptique de l'acide formique. B. 279
Emmerich, *Tsuboi*, *Steinmetz* und *Löw*, Ist die bakterientödtende Eigenschaft des Blutserums eine Lebensäusserung oder ein rein chemischer Vorgang? B. 273
Fermi und *Celli*, Beitrag zur Kenntniss des Tetanusgiftes. B. 278

Ferry, De l'emploi de l'atropine dans les empoisonnements par l'Amanita muscaria. B. 282

Fischer, Zur Entwicklungsgeschichte des Kryptosporium leptostromiforme J. Kühn. *(Orig.)* 289

Flückiger, Ueber die Verbreitung der Alkaloide in den Strychnos-Arten. 59

Fouquet, Les digitalines commerciales. B. 285

Frank, Die Resultate der bakteriologischen Untersuchungen des Wiesbadener Quellleitungswassers in den Jahren 1886—91. 151

Freudenreich, v., Ueber die Durchlässigkeit der Chamberland'schen Filter für Bakterien. B. 278

Giard, Emploi des champignons parasites contre les insectes nuisibles. B. 137

— —, Sur le champignon des Criquets pélerins (Lachnidium acridiorum Gr.). B. 137

Hale, Ilex Cassine, the aboriginal North American tea. Its history, distribution and use among the native North American Indians. B. 141

Hanausek, Redoul (Folia Coriariae). B. 305

Hemsley and *Lace*, A sketch of the vegetation of British Beluchistan, with descriptions of new plants. B. 258

Hofmeister, Die wirksamen Bestandtheile des Taumellolchs. B. 287

Hundrieser, Die Bestandtheile des aus den Samen von Lupinus angustifolius L. bereiteten Kaffeesurrogates. B. 311

Jolles, Untersuchungen über die Filtrationsfähigkeit des patentirten Wasserfilters „Puritas". 261

Kanthack, Ist die Milz von Wichtigkeit bei der experimentellen Immunisirung des Kaninchens gegen den Bacillus pyocyaneus? B. 274

Kionka, Versuche über die bakterientödtende Wirkung des Blutes. B. 274

Kleesattel, Beiträge zur Pharmakognosie der Muira Puama. B. 307

Knebel, Die Bestandtheile der Kolanuss. B. 284

Kornauth, Beiträge zur chemischen und mikroskopischen Untersuchung des Kaffees und der Kaffeesurrogate. B. 145

Kwasnik, Botanische Untersuchung des flüchtigen Oels der Lindera sericea Bl., Kuromoji-Oel. B. 286

Laser, Untersuchungen über Saprol, ein neues Desinfectionsmittel für Fäkalien. B. 275

Laval, Essai sur la recherche microchimique de la strychnine. B. 140

Lipski, Panicum sanguineum, dessen Zusammensetzung und Nährwerth. B. 150

Looss, Phagocyten und Phagocytose. B. 272

Lücker, Beiträge zur Kenntniss der Chemie des Guajakharzes. B. 290

Luksch, Zur Differentialdiagnose des Bacillus typhi abdominalis (Eberth) und des Bacterium coli commune (Escherich). B. 281

Lustig, Diagnostik der Bakterien des Wassers. 335

Metschnikoff, Ueber Muskelphagocytose. B. 273

Neebe und *Unna*, Die bisher bekannten neuen Favus-Arten. 150

Planchon, Distribution géographique des médicaments simples. Régions Arctique et Alpine. B. 282

Poujade, Des Cassiées purgatives en général et des Sénès en particulier. 283

Rembold, Ein Besteck zur Untersuchung auf Cholerabakterien. 138

Roth, Ueber ein einfaches Verfahren der Anaërobenzüchtung. 106

Roux, Huile de Chaulmoogra et acide gynocardique. Etude chimique et thérapeutique. Leur emploi dans le traitement de la lèpre. B. 141

Schilling, Falsche ostindische Ipecacuanha. 59

Schimper, Repetitorium der pflanzlichen Pharmacognosie und officinellen Botanik. 346

Schreider, von, Ueber Mischculturen von Streptokokken und den Diphtheriebacillen. B. 277

Smith und *Moore*, Zur Prüfung der Pasteur-Chamberland-Filter. 42

Spiegler, Ueber das bakteriologische Verhalten des Tiophendijodid. B. 277

Tedeschi, Ueber die Wirkungen der Inoculation des Rotzes in die Nervencentra. 60

Tietz, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Alkaloide aus der Wurzel von Sanguinaria Canadensis. B. 289

Trenkmann, Beitrag zur Biologie des Komma-Bacillus. B. 279

Troester, Zur bakteriologischen Technik. 72

Urbanzyk, Beiträge zur Kenntniss der Bestandtheile der Blätter von Digitalis purpurea. B. 291

Villy, Essai sur la valeur thérapeutique du jambul (Eugenia Jambolana) dans le traitement du diabète sucré. B. 139
Wasmuth, Ueber Durchgängigkeit der Haut für Mikroben. B. 281
Weber, Beiträge zur Kenntniss der ätherischen Oele aus der Wurzel und den Blättern von Cinnamomum Ceylanicum und aus der Wurzel von Arnica montana. B. 288
Wedel, Beiträge zur Anatomie der Erythrophlaeum- und verwandter Rinden. B. 283
Weibel, Ueber eine neue, im Brunnenwasser gefundene Vibrionenart. 204

XVII. Techn., Handels-, Forst-, ökonom. und gärtnerische Botanik:

Alfonso, Monografia sul nocciuolo. B. 152
Arcangeli, Sopra al Castagno d'India gia esistente all' ingresso dell' Orto Pisano. B. 159
Arloing, Des moyens de diminuer le pouvoir pathogène des pulpes de betteraves ensilées. B. 275
Arthus et *Huber*, Fermentations vitales et fermentations chimiques. B. 198
Bemmelen, van, Die Zusammensetzung der Ackererde. B. 148
— —, Ueber die Ursachen der Fruchtbarkeit des Urwaldbodens in Deli (Sumatra) und Java für die Tabakscultur und die Abnahme dieser Fruchtbarkeit. B. 148
— —, Ueber die Zusammensetzung der Asche der Tabaksblätter in Beziehung zu ihrer guten oder schlechten Qualität, insbesondere zu ihrer Brennbarkeit. B. 150
Berthelot et *André*, Sur le pouvoir absorbant de la terre et sur la fixation des sels ammoniacaux et des phosphats par l'acide humique. B. 317
Borggreve, Der sogenannte Wurzeldruck als hebende Kraft für den aufsteigenden Baumsaft. B. 94
Bulletin de la Station agronomique de l'État à Gembloux. 107, 108
Cavara, Una malattia dei limoni (Trichoseptoria Alpei Cav.). 26
Chatin, Les prairies dans l'été sec de 1892. B. 154
— —, La Truffe. B. 176
Christison, I. Observations on the increase in girth of young trees in the royal botanic Garden, Edinburgh, for five years ending 1891. B. 196
— —, II. The weekly rate of girth-increase in certain trees and its relation to the growth of the leaves and twigs. B. 197
Classen, Insetti che danneggiano i boschi di Migliarino presso Pisa. B. 135
Conn, The fermentations of milk. B. 297
— —, Milk fermentations and their relations to dairying. B. 297
Conn, Isolirung eines „Lab“-Fermentes aus Bakterienculturen. B. 302
Coppola, Relazione sugli insetti e sulle malattie che attaccano il tabacco in Cava dei Tirreni. B. 135
Del Guercio, La cocciniglia del gelso. B. 135
Detmer, Beiträge zur Kenntniss des Stoffwechsels keimender Kartoffelknollen. 234
Fischer, Zur Entwicklungsgeschichte des Kryptosporium leptostromiforme J. Kühn. *(Orig.)* 289
Frank, Die Ernährung der Kiefer durch ihre Mycorrhiza-Pilze. 17
— —, Mittheilung betreffs in einem Rohzucker-Nachproduct vorgefundener gefärbter Pilze. B. 84
— —, Ueber die auf den Gasaustausch bezüglichen Einrichtungen und Thätigkeiten der Wurzelknöllchen der Leguminosen. B. 268
— —, Ueber den Dimorphismus der Wurzelknöllchen der Erbse. B. 270
Gamrekel (Hamrekel), Der Buchsbaum. B. 155
Giard, Emploi des champignons parasites contre les insectes nuisibles. B. 137
— —, Sur le champignon des Criquets pélerins (Lachnidium acridiorum Gr.). B. 137
Glan, Ueber den Farbstoff der schwarzen Malve (Althaea rosea). B. 292
Goethe, Berichte der Königl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim a. Rh. für die Jahre 1890/92. 142, 143
Hale, Ilex Cassine, the aboriginal North American tea. Its history, distribution and use among the native North American Indians. B. 141
Hanausek, Redoul (Folia Coriariae). B. 305
— —, Ueber „erschöpften“ oder „gebrauchten“ Thee und seine Erkennung. B. 306
Hansen, Untersuchungen aus der Praxis der Gährungsindustrie. Beiträge zur Lebensgeschichte der Mikroorganismen. Heft II. B. 294

Haverland, Beiträge zur Kenntniss der in den Früchten von Phytolacca decandra (Kermesbeeren) enthaltenen Bestandtheile. B. 143

Heckel, Sur la graine d'Owala (Pentaclethra macrophylla Benth.). B. 297

Hemsley and *Lace*, A sketch of the vegetation of British Beluchistan, with descriptions of new plants. B. 258

Herzfeld, Ueber das Auftreten rothfärbender Pilze im Rohzucker. B. 84

Hiltner, Einige durch Botrytis cinerea erzeugte Krankheiten gärtnerischer und landwirthschaftlicher Culturpflanzen und deren Bekämpfung. 90

— —, Ueber die Verschleppung von Pflanzenkrankheiten durch gärtnerische Sämereien. 247

Hundrieser, Die Bestandtheile des aus den Samen von Lupinus angustifolius L. bereiteten Kaffeesurrogates. B. 311

Jäger und *Beissner*, Die Ziergehölze der Gärten und Parkanlagen. B. 158

Jost, Ueber Hartig's Theorie des Dickenwachsthums und der Jahrringbildung. 51

— —, Beobachtungen über den zeitlichen Verlauf des secundären Dickenwachsthums der Bäume. 51

Istvánffi, A szarvasgombáról. [Ueber die Speisetrüffel.] 110

Iwanowsky, Ueber zwei Krankheiten der Tabakspflanze. B. 266

Kirchner, Ueber das Absterben junger Cytisus-Pflanzen. 58

Klebahn, Culturversuche mit heteröcischen Uredineen. 43

Kleesattel, Beiträge zur Pharmakognosie der Muira Puama. B. 307

Knebel, Die Bestandtheile der Kolanuss. B. 284

Knuth, Zur Flora der schleswig'schen Bauerngärten. B. 319

Koehler, Saccharomyces membranaefaciens Hansen. 10

Kornauth, Beiträge zur chemischen und mikroskopischen Untersuchung des Kaffees und der Kaffeesurrogate. B. 144, 145

Korshinsky, Das Amurgebiet als landwirthschaftliche Kolonie. Bericht über seine Forschungen im Amurgebiet im Sommer 1891. B. 315

Kosmahl, Durch Cladosporium herbarum getödtete Pflanzen von Pinus rigida. B. 136

Krasser, Ueber den „Zellkern" der Hefe. 77

Krause, Urkundliche Nachrichten über Bäume und Nutzpflanzen der brandendurgischen Flora. B. 147

— —, Die indogermanischen Namen der Birke und Buche in ihrer Beziehung zur Urgeschichte. B. 159

Kronfeld, Die Maria-Theresia-Palme. B. 159

Kulisch, Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der Aepfel und Birnen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zur Obstweinbereitung. 250

— —, Untersuchungen über das Nachreifen der Aepfel. 348

Laskowsky, Chemische Analysen der Samen von Runkelrüben. B. 151

Lebl, Das Chrysanthemum, seine Geschichte, Cultur und Verwendung. B. 160

Leclerc du Sablon, Sur une maladie du Platane. 25

Lipski, Panicum sanguineum, dessen Zusammensetzung und Nährwerth. B. 150

Loew, Die Bedeutung der Kalk- und Magnesiasalze in der Landwirthschaft. 60

Lopriore, Die Schwärze des Getreides, eine im letzten Sommer sehr verbreitete Getreidekrankheit. B. 136

Lücker, Beiträge zur Kenntniss der Chemie des Guajakharzes. B. 290

Mach und *Portele*, Ueber die Zusammensetzung einer Anzahl Aepfel- und Birnsorten auf dem Anstaltsgute. 91

Maiden, On the occurence of a gum in Echinocarpus (Sloanea) australis Benth. 53

— —, Angophora Kino. 185

— —, On two undescribed exudations from the Leguminosae. 185

Maly, Eine monströse Bildung bei der Granerle. *(Orig.)* 135

Mariani, Appunti sopra un bruco (Liparis dispar) che danneggia la Quercus Suber L. B. 136

Martelli, Sul Chamaerops humilis var. dactylocarpa Bec. B. 160

Massalongo, Intorno ad un nuovo tipo di Phytoptocecidio del Juniperus communis L. B. 134

Masters, Conifer-Conference. Introductory address on some features of interest in the order of Conifers. 341

Mayer, Ueber die klimatischen Bedingungen der Erzeugung von Nicotin in der Tabakspflanze. B. 149

Miciol, Note sur les végétations qui se développent pendant la fabrication du tabac. B. 293

Migula, Kritische Uebersicht derjenigen Pflanzenkrankheiten, welche angeblich durch Bakterien verursacht werden. 123

Möbius, Welche Umstände befördern und welche hemmen das Blühen der Pflanzen? Mit einer Vorrede von *Benecke*. 50

Moeller, Bemerkungen zu Frank's Mittheilungen über den Dimorphismus der Wurzelknöllchen der Erbse. B. 271

Müller-Thurgau, Einfluss der Kerne auf die Ausbildung des Fruchtfleisches bei Traubenbeeren und Kernobst. 26

— —, Die Transpirationsgrösse der Pflanzen als Maassstab ihrer Anbaufähigkeit. 347

— —, Ergebnisse neuer Untersuchungen auf dem Gebiete der Weinbereitung. 348

Müntz et *Coudon*, La fermentation ammoniacale de la terre. 249

Nobbe, Ueber „Steinklee". 283

Otto, Pflanzenculturversuche mit Zea Mays und Pisum sativum in verschieden procentigen wässerigen Lysollösungen. B. 320

Palladin, Aschengehalt der etiolirten Blätter. B. 92

Pammel, Treatment of some fungus diseases. Experiments made in 1891. 248

— —, Woody plants of western Wisconsin. 344

— —, Forest vegetation of the upper Mississippi. 344

— —, Some Fungus diseases of Jowa forage plants. 345

— —, Bacteria of milk, cream and chease, with exhibition of cultures. 345

— —, Corn smut. 345

Prior, Ueber den Einfluss der verschiedenen Temperaturen auf die Beschaffenheit des Malzes und die Zusammensetzung der daraus erhaltenen Würzen. 347

Pax, Weitere Nachträge zur Monographie der Gattung Acer. 84

Pichi, Ricerche morfologiche e fisiologiche sopra due nuove specie di Saccharomyces prossime al S. membranaefaciens di Hansen. 9

Prunet, Recherches physiologiques sur les tubercules de la pomme de terre. 174

Prunet, Sur les modifications de l'absorption et de la transpiration qui surviennent dans les plantes atteintes par la gelée. B. 195

Rüdiger, Wie wird Regen und Thau an den Bäumen abgeleitet? B. 319

Rumm, Ueber die Wirkung der Kupferpräparate bei Bekämpfung der sogenannten Blattfallkrankheit der Weinreben. 307

Russell, Transformation des cones de pins sous l'influence des vagues. 90

Schloesing, Observations sur la communication de M. Berthelot, présentée dans la dernière séance de l'Académie. B. 308

— —, Influence de la répartition des engrais dans le sol sur leur utilisation. B. 312

— —, Sur les échanges d'acide carbonique et d'oxygène entre les plantes et l'atmosphère. B. 318

Schloesing, fils et *Laurent*, Sur la fixation de l'azote libre par les plantes. B. 309

Schulze, Ueber die stickstofffreien Bestandtheile der vegetabilischen Futtermittel. B. 311

— —, Ein Nachtrag zu der Abhandlung „Ueber die stickstofffreien Bestandtheile der vegetabilischen Futtermittel. B. 311

Soltwedel-Benecke, Saccharum officinarum L. Formen und Farben von Saccharum officinarum L. (Zuckerrohr) und von verwandten Arten. 28

Sontag, Die Beziehungen zwischen Verholzung, Festigkeit und Elasticität vegetabilischer Zellwände. B. 91

Springer, The micro-organisms of the soil. B. 293

Storch, Einige Untersuchungen über das Sauerwerden des Rahms. 308

Strohmer, Vegetationsversuche mit Zuckerrüben. B. 151

Tubeuf, von, Hexenbesen der Rothbuche. 248

— —, Hexenbesen an Pinus montana Mill. 248

— —, Erkrankungen junger Buchenpflanzen. 249

Vianassa, Untersuchungen von Safran und sogenannten Safransurrogaten. B. 312

Vuillemin, Aecidiconium, genre nouveau d'Urédinées. 43

Weber, Beiträge zur Kenntniss der ätherischen Oele aus der Wurzel und den Blättern von Cinnamomum Ceylanicum und aus der Wurzel von Arnica montana. B. 288

Widenmann, von, Ueber geschlitzte (laciniate) Blattformen. 247
Wiesbaur, Die grösste deutsche Eiche. B. 152
Wiesner, Ueber das ungleichseitige Dickenwachsthum des Holzkörpers in Folge der Lage. 169
Willits, Spraying fruits for insect pests and fungeous diseases with a special consideration of the subject in its relation to the public health. 249
Winogradsky, Recherches sur les organismes de la nitrification. V. 372
— —, Contribution à la morphologie des organismes de la nitrification. 376
Wolf, Praktische Dendrologie. Die Blätter der Bäume und Sträucher, welche wildwachsend und cultivirt vorkommen. B. 157
Woods, The acquisition of atmospheric nitrogen by growing plants. B. 303
Zoebl, Bericht an das hohe k. k. Ackerbau-Ministerium über das landwirthschaftliche Versuchswesen und seine Beziehungen zur Pflanzenveredelung in Deutschland, Dänemark, Schweden und Norwegen. 219
— — und *Mikosch,* Die Function der Grannen der Gerstenähre. 240

XVIII. Neue Litteratur:

Vergl. p. 29, 61, 91, 124, 186, 219, 251, 284, 315, 349, 381.

XIX. Wissenschaftliche Original-Mittheilungen:

Borbás, von, Euphrasia transiens Borb. 129
Brand, Ein neuer Saxifraga-Mischling. 4
Britzelmayr, Materialien zur Beschreibung der Hymenomyceten. 33, 65, 97
Fischer, Zur Entwicklungsgeschichte des Kryptosporium leptostromiforme J. Kühn. 289
Fritsch, Prantl als Systematiker. 132
Hedbom, Ueber Lactuca quercina L., auf der Insel Lilla Karlsö wiedergefunden. 331
Hedlund, Ueber Malva verticillata L. und M. pulchella Bernh. und über zwei Malvaceen-Bastarde im botanischen Garten von Upsala. 327
Heincke, Die biologische Anstalt auf Helgoland. 139
Jägerholm, Ueber das Vorkommen von Barbula gracilis Schwaegr. in Skandinavien. 333
Kjellman, Ueber Sorocarpus uvaeformis Pringsh. 333
Kuntze, Die Bewegung in der botanischen Nomenclatur von Ende 1891 bis Mai 1893. 353, 385
Lagerheim, Ueber das Vorkommen von europäischen Uredineen auf der Hochebene von Quito. 324
Lundström, Ueber einige Gallen an nördlichen Salix-Arten. 327
Maly, Eine monströse Bildung bei der Grauerle. 135
Rothpletz, Ueber eine neue Pflanze (Lithothamnium erythraeum n. sp.) des Rothen Meeres. 5
Schenck, Ueber Einschliessen von grösseren Schnitten zur Herstellung von Demonstrations-Präparaten. 1
Sernander, Ueber das Vorkommen von Steinflechten an altem Holz. 321
Tepper, Die Flora von Roebuck Bay, Nord-West-Australien. 257
Zahlbruckner, Die von ihm auf Lobelia macrostachys Hook. et Arn. begründete Gattung Trematocarpus. 131
Zimmermann, Sammel-Referate aus dem Gesammtgebiete der Zellenlehre. B. 206

XX. Botanische Gärten und Institute:

Bulletin de la Station agronomique de l'État à Gembloux. 107, 108
Goethe, Berichte der Königl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim a. Rh. für die Jahre 1890/92. 142, 143
Haberlandt, Ein botanischer Garten in den Tropen. 142
Hansen, Bericht über die neuen botanischen Arbeitsräume in der zoologischen Station zu Neapel. 199
Heincke, Die biologische Anstalt auf Helgoland. (*Orig.*) 139
Hicks, The botanical laboratory. 200
Kronfeld, Die Maria-Theresia-Palme. B. 159
Zoebl, Bericht an das hohe k. k. Ackerbau-Ministerium über das landwirthschaftliche Versuchswesen und seine Beziehungen zur Pflanzenveredelung in Deutschland, Dänemark, Schweden und Norwegen. 219
Vergl. p. 7, 226.

XXI. Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Altmann, Neue Mikrogaslampen als Sicherheitsbrenner. 138

Andersson, Om metoden för växtpaleontologiska undersökningar af torfmossar. 196

— —, Om slamning af torf. 196

Arloing, Des moyens de diminuer le pouvoir pathogène des pulpes de betteraves ensilées. B. 275

Baccarini, Contributo alla conoscenza dell' apparecchio albuminoso tannico delle Leguminose. 171

Beyerinck, Notiz über die Choleraroth-reaction. 137

Bieliajew, Ueber die Herstellung pflanzlicher Präparate mit Hilfe des Mikrotoms. 105

— —, Ueber eine Methode zur Herstellung von Präparaten aus mikroskopisch kleinen Objecten. 106

— —, Ueber Bau und Entwickelung der Antherozoiden. I. Characeen. 200

Bokorny, Zur Proteosomenbildung in den Blättern der Crassulaceen. 166

Bonnier, Sur la différence de transmissibilité des pressions à travers les plantes ligneuses, les plantes herbacées et les plantes grasses. 16

Bülow, Beiträge zur Kenntniss der Wirkungen der Radix Ononidis. B. 285

Čelakovský (junior), Ueber die Aufnahme lebender und todter verdaulicher Körper in die Plasmodien der Myxomyceten. 147

Conn, Isolirung eines „Lab“-Fermentes aus Bakterienculturen. B. 302

Fayod, Structure du protoplasma vivant. 111

Geoffroy, De l'emploi du chloral pour monter les préparations microscopiques. 41

Glan, Ueber den Farbstoff der schwarzen Malve (Althaea rosea). B. 292

Hanausek, Redoul (Folia Coriariae). B. 305

— —, Ueber „erschöpften“ oder „gebrauchten“ Thee und seine Erkennung. B. 306

Hansen, Untersuchungen aus der Praxis der Gährungsindustrie. Beiträge zur Lebensgeschichte der Mikroorganismen. Heft II. B. 294

Haverland, Beiträge zur Kenntniss der in den Früchten von Phytolacca decandra (Kermesbeeren) enthaltenen Bestandtheile. B. 143

Heinricher, Ueber das Conserviren von chlorophyllfreien, phanerogamen Parasiten und Saprophyten. 7

Jentys, Ueber die Hindernisse der Nachweisung der Diastase in Blättern und Stengeln. 193

Klercker, af, Ueber Stückfärbung von Mikrotommaterial. 41

— —, Eine Methode zur Isolirung lebender Protoplasten. 136

Koch, Ueber Verschlüsse und Lüftungs-Einrichtungen für reine Culturen. 362

Lafar, Neue Tropf- und Standgläser. 6

Mesnard, Recherches sur la localisation des huiles grasses dans la germination des graines. B. 201

Molisch, Bemerkung über den Nachweis von maskirtem Eisen. 225

Monteverde, Ueber die Verbreitung des Mannits und Dulcits im Pflanzenreiche. B. 199

Noll, Zwei Vorlesungsversuche. 72

Pizzighelli, Handbuch der Photographie. 2. Aufl. Bd. III. Die Anwendungen der Photograpie. Dargestellt für Amateure und Touristen. 136

Rembold, Ein Besteck zur Untersuchung auf Cholerabakterien. 138

Roth, Ueber ein einfaches Verfahren der Anaërobenzüchtung. 106

Roulet, Nouveau procédé de double coloration des membranes. 362

Schenck, Ueber Einschliessen von grösseren Schnitten zur Herstellung von Demonstrations-Präparaten. (*Orig.*) 1

Schewiakoff, Ueber einen neuen bakterienähnlichen Organismus des Süsswassers. 264

Smith und *Moore*, Zur Prüfung der Pasteur-Chamberland-Filter. 42

Spohn, Zur Kenntniss des Färbevorganges. 293

Tietz, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Alkaloide aus der Wurzel von Sanguinaria Canadensis. B. 289

Troester, Zur bakteriologischen Technik. 72

Vianassa, Untersuchungen von Safran und sogenannten Safransurrogaten. B. 312

Zimmermann, Ueber die Fixirung der Plasmolyse. 112

— —, Sammel-Referate aus dem Gesammtgebiete der Zellenlehre. (*Orig.*) B. 206

Vergl. p. 7, 74, 107, 138, 199, 226 261, 363, 408.

XXII. Sammlungen:

Arnold, Lichenes Monacenses exsiccati. 74
Arnold, Lichenes exsiccati. 108
Rehm, Cladoniae exsiccatae. 42
Roumeguère, Fungi exsiccati praecipue gallici. LXIIIe centurie. 8
Vergl. p. 7, 199, 294, 363.

XXII. Originalberichte gelehrter Gesellschaften:

Botanischer Verein in München. 4
K. K. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. 131
Botaniska Sectionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala. 321

XXIII. Botanische Ausstellungen und Congresse:

Vergl. p. 8, 145.

XXIV. Personalnachrichten:

Dr. *Dietrich Brandis* (Professor). 384
Dr. *Benjamin Carrington* (†). 320
H. Cayeux (Inspector zu Lissabon). 64
F. V. Coville (Vorstand in Washington). 127
J. Daveau (Jardinier en chef zu Montpellier). 64
Prof. *Alphonse De Candolle* (†). 191
Ernst Ender (†). 319
Prof. *G. Hieronymus*, *P. Hennings* und Dr. *G. Lindau* (Redacteure der „Hedwigia“). 96
Dr. *Jännicke* (†). 96
Prof. *Stephan Korén* (†). 224
Dr. *P. Lachmann* (Docent zu Grenoble). 255
Prof. *Lange* (in den Ruhestand getreten). 352
Dr. *Heinrich Mayr* (Prof. in München). 96
Dr. *Möbius* (2. Bibliothekar und Director des botanischen Gartens in Frankfurt a. M). 352
Friedrich Nyman (†). 352
Prof. *Joh. Passerini* (†). 191
Dr. *Ferdinand Pax* (o. Prof. zu Breslau). 127
Dr. *Petersen* (Lector in Kopenhagen). 352
Dr. *Poulsen* (Docent zu Kopenhagen). 352
Prof. *N. Pringsheim* (Mitglied der ungar. Akademie der Wissenschaften). 319
Lector *Rostrup* (Vorstand des Kopenhagener botanischen Vereins). 352
Dr. *Carl Schumann* (in Berlin habilitirt). 288
Prof. *Schwendener* (Mitglied der Gesellschaft der Wissenschaften in Kopenhagen). 255
Dr. *George Vasey* (†). 127
Dr. *L. Farkas Vukotinovic* (†). 127
Dr. *N. Wille* (o. Prof. und Director des botanischen Gartens zu Christiania). 224
Dr. *O. E. R. Zimmermann* (Professor). 319

Autoren-Verzeichniss:*)

A.

Alfonso, F. *152
Altmann, P. 138
Amann, J. 268
Andersson, Gunnar. 196, 243
André. *317
Antonoff, A. 244
Arcangeli, S. *159
Arloing. *275
Arnell. 13
Arnold, F. 42, 74, 108
Arthus, M. *198
Atkinson, G. F. *81
Aufrecht. *280

B.

Baccarini, Pasquale. 171
Baillon, H. *226
Baker, J. G. *231
Baker, R. T. *262
Baldacci, A. *238
Balicka - Iwanowska, G. 301
Bambeke, Ch. van. 229
Barnes, Ch. R. *85
Bauer, E. 12
Baumgarten, P. 335
Baquié, Augustin. *138
Beck, Günther, Ritter von Mannagetta. *127
Becker, Alexander. *241
Beissner, L. *158
Belli, S. 274
Belzung, E. 168, 235, 300
Bemmelen, van. *148, *150
Benecke, Franz. 28, 50
Berlese, A. N. 237
Berthelot. *317
Berwick, Thom. 176
Besson, E. 233
Beyerinck, F. W. 137
Bieliajew, W. 105, 106, 200
Binz, Aug. 166
Blytt, A. 54, 281
Böhm, Josef. *195
Bokorny. 166
Bonnier, G. 15, 16
Borbás, Vinc. v. 129
Borggreve. *94
Borgström, E. A. 332
Borodin, J. 210
Bower, F. O. 156
Brand, F. 4
Braun, H. 20
Britton, E. G. 46
Britton, N. L. *106, *107
Britzelmayr, M. 33, 65, 97
Brotherus, V. F. 233
Bruel, J. 114
Bülow, Wilhelm. *285
Bulletin d. l. station agron. à Gembloux. 107, 108
Bureau, Ed. 121

C.

Campbell, Douglas H. 157
Cardot, J. *86
Carruthers, W. 84
Cavara, F. 26
Čelakowský, L. jun. 147
Celli, Felice. *278
Chatin, A. *154, *176
Cheeseman, T. F. *261, *262
Chmielewskij, V. 262
Chodat, R. 301
Christison, David. *196
Clarke, J. A. 89
Classen. *135
Clos, M. D. 239
Colenso, W. *261
Conn, H. W. *297, *302
Coppola, G. *135
Cordemoy, J. Jacob de. *255
Cormack, B. G. 339
Correns, C. 146
Cottet, Ch. *236
Couderc, G. 231
Coudon, H. 249
Coulter, J. M. *246
Crato, E. 47
Crépin, F. *236

D.

Dangeard, P. A. 230, 335
Debeaux, O. *131
Debold, R. 302
Degen, A. v. 21
Deichmann-Branth. 152
Del Guercio, G. *135
Delogne, C. H. 10
Detmer, W. 47, 234, 269
Duclaux, E. *279
Dutailly, G. 83

E.

Eaton, D. C. 88
Eberlin, P. 342
Eckfeldt, J. W. 89
Emmerich. *273
Engelhardt, H. 24
Engler, A. 176
Errera, L. 300
Evans, A. W. 88

F.

Fabre, J. H. 363
Famintzin, A. 262
Farmer, J. Br. *88
Fayod, V. 111
Fellerer, C. 215
Fentzling, Karl. *83
Ferrero, F. *97
Fermi, Claudio. *278
Ferry, R. *282
Fischer, Max. 289
Fischer, E. M. *246
Fischer-Benzon, R. v. *127
Fisher, E. M. 89
Flückiger, F. A. 59
Focke, W. O. 304
Fontaine, W. M. 263
Foslie, M. 147, 227, 228, 294

---

*) Die mit * versehenen Zahlen beziehen sich auf die Beihefte.

Foucaud, J. 84
Fouquet, Jules. *285
Frank, A. B. 17, *84, *268, *270
Frank, G. 151
Franzé, R. *161
Freudenreich, Ed. v. *278
Fries, Th. 333
Fritsch, Karl. 132

G.

Gage, S. H. *196
Gaillard, A. *182
Gamrekel (Hamrekel), A. S. *155
Gay, F. 263
Geneau de Lamarlière, L. 19, 236
Geoffroy, Al. 41
Germano, Ed. 8
Giard, Alfr. *137
Gibelli, E. *97
Gilg, E. *220, 304
Gjurasin 364
Glan, Rudolf. *292
Goebel. 4
Goebel, K. 204, 270
Goethe, R. 142, 143
Gravis, A. 301
Green, J. R. 49, *199
Greene, E. L. *234
Greenman, J. M. 240
Grevillius, A. Y. *265
Grönland, Chr. 152
Groom, Percy. 83
Gürke, M. *248
Gutwinski, R. 241

H.

Haacke, Otto. 13
Haberlandt, G. 142, 170
Hale, E. M. *141
Hanausek, T. F. *305, *306
Hansen, A. 199
Hansen, Emil Chr. 151, *294
Hansgirg, A. 8, 109
Harshberger, J. W. 247
Hartig. 4, 6
Harz. 4
Haverland, Franz. *144
Heckel, Ed. *297
Hedbom, K. 331
Hedlund, T. 327
Hellström, P. 321
Heilprin, A. 115, *256
Heincke. 139
Heinricher, E. 7, *204
Heinsius, H. W. *202
Hemsley, W. Botting. *258
Herder, F. v. 218
Hervier, J. *130
Herzfeld, A. *84
Hicks, G. H. 200
Hieronymus, G. 265
Hildebrand, F. 182, 212
Hiltner, L. 90, 247
Hofmeister, Franz. *287
Holle, G. v. 20
Holm, Th. 341
Holtz, L. 334
Holzinger, M. *106
Hooker. *226
Huber, A. *198
Hulting, J. *85
Hundrieser, R. *311
Huth, E. *100

I.

Istvánffi, G. 110
Iwanowsky, D. *266

J.

Jäderholm, E. 333
Jäger, H. *158
Jaensch, Th. 82
Jatta, A. 155
Jentys, St. 193
Jönsson, Bengt. *219
Jolles, Max. 261
Jonesco, D. 345
Jost, L. 51

K.

Kanthack, A. A. *274
Kieffer, J. J. 57
Kjellman, F. R. 332, 333
Kindberg, N. C. *189
King, G. *108
Kionka, H. *274
Kirchner, O. 58, 367
Kirk, T. *234, *262
Klatt, F. W. *245, *246, *261
Klebahn, H. 43, *82
Kleesattel, H. *307
Klein, J. 370
Klercker, J. af. 41, 136
Klinge, J. *122
Klinggraeff, H. v. *185
Knebel, Ernst. *284
Knoblauch, E. 177
Knowlton, F. H. *263
Knuth, P. *201, *262, *319
Koch, Alfred. 362
Koehler, J. 10
Kornauth, G. *145
Korshinsky, S. *242, *315
Kosmahl, A. *136
Krasser, Fr. 77
Krause, E. H. L. *147, *159
Kronfeld, M. *159
Krüger, Friedr. *218
Kryloff, P. 178
Kulisch, P. 250, 349
Kummer, Paul. 337
Kuntze, Otto. 353, 385
Kwasnik, Wilhelm. *286

L.

Lace, J. H. *258
Lafar, Franz. 6
Lagerheim, G. v. *81, 85, *254, 324
Lalanne, G. 113
Lanza, D. *236
Laser, Hugo. *275
Laskowsky. *151
Laurent, Em. *309
Laval, Paul. *140
Lawson, G. 54
Leclerc du Sablon. 25
Lebl, M. *160
Le Jolis, A. 342
Likiernik, A. 159
Lindsay, Rob. *237
Lipski, A. *150
Litwinoff, D. J. *112
Loeb, J. *98
Loew, O. 60, *273
Looss, A. *272
Lopriore, G. *136
Luerssen. *194
Lücker, Eduard. *290
Luksch, Ludwig. *281
Lundström. 327, 334
Lustig, Alexander. 335

M.

Macfarlane, J. M. 207
Mach, M. 91
Macoun, J. *189
Mäule, C. 267
Magnier, Charles. *104
Magnin, Ant. 24, 87
Magnus, P. *84
Maiden, J. H. 53, 185
Malme, G. O. A. 333
Maly, Carl. 135
Marchall, E. *82, *182
Mariani, D. *136
Martelli, U. *112, *160
Martius. *248, *250
Massalongo, C. *134
Masters, Maxwell T. 341
Matruchot, L. 294
Mayer, A. *149
Meschinelli, A. 229
Mesnard, Eug. *201
Metschnikoff, Elias. *273
Mez, C. *250, 275
Miciol. *293
Mielke, G. *217
Migula, W. 123
Mikosch, C. 240
Möbius, M. 50, 364

Moeller, H. *271
Molisch, Hans. 225
Monteverde, A. N. *199
Moore, V. A. 42
Müller, C. 157, 226
Müller, F., Baron v. 30, 93, 221
Müller, J. *184 231, 336, 365
Müller-Thurgau. 26, 347, 348
Müntz, A. 249
Munson, W. M. 165

N.

Nawaschin, S. 237
Neebe. 150
Noack, F. 50
Nobbe, F. 283
Noelle, Aug. Osc. *94
Noll, F. 72, 165
Nyman, E. 332

O.

Oestergren, Hj. 333
Otto, R. *320
Oven, D. A. 123

P.

Palladin, W. *92
Palmer, Ch. B. *234
Pammel, L. H. 248, 344, 345
Paoletti, G. *239
Patschosky, Jos. *131, *238
Paul, Rev. David. *255
Pax, F. 84, 178
Pfeffer. 340
Philippi, R. A. *246
Pichi, P. 9
Pick, Alois. *143
Pizzighelli, G. 136
Planchon, G. *282
Poirault, Georges. 47
Pomrencke, Werner. *96
Porta, D. P. 21
Portele, K. 91
Post, G. E. *257
Potonié, H. 122, 226
Poujade. 283
Prantl, K. 176
Prior, E. 347
Prunet, A. 174, *195

R.

Rehm, H. 42
Rehsteiner, H. *162
Reiche, Carl. *103
Rembold, S. 138
Renauld, F. *86
Rimbach, A. 272
Rördam, K. 306
Rolland. *82
Rose, J. N. 88
Rosenvinge, L. Kolderup. *240
Ross, H. *234, *235
Roth, Otto. 106
Rothpletz, A. 5
Rothrock, J. T. 219
Roulet Ch. 362
Roumeguère 8
Roux, Louis. *141
Rüdiger, Max. *319
Rumm, C. 307
Russell, W. 90

S.

Saccardo, P. A. 228
Saint-Lager. *104, 294
Sapin-Trouffly. 230, 335
Saunders, J. 43
Sauvageau. 75
Schenck, H. 1, 160
Schewiakoff, W. 264
Schilling, A. J. 59
Schimper, A. F. W. 346
Schloesing, Th. *308, *309, *310, *312, *318
Schmalhausen, J. 53
Schreider, M. von. *277
Schröter, J. 177
Schütt, Franz. 245
Schulze, E. 159, *311
Schumann, C. *248
Schwalb, K. *184
Schwarz, A. F. 86
Scott Elliot, G. F. *202
Sernander, R. 321, 327, 332
Seth, K. A. 327
Seward, A. C. 57
Simon, J. 115
Skårmann, J. A. O. 332
Smith, D. J. 181
Smith, Theob. 42
Solereder, H. 6, 177
Solger, B. 236
Solla, R. *266
Soltwedel, Friedr. 28
Sontag, P. *91
Spiegler, Eduard. *277
Spohn, Georg. 293
Springer, Alfred. *293
Steinmetz. *273
Stephani, F. 232
Stockmayer, S. 132
Storch, V. 308
Strasburger, E. 78, 300
Stroever, Val. *97
Strohmer, Friedr. *151
Supino, Felice. 238

T.

Tanfani, E. *112
Taubert, P. 20, 178, 368, 369
Tedeschi, A. 60
Tepper, J. G. O. 257
Terras, J. A. 18
Teuscher, R. 335
Thaxter, Roland. *180
Tietz, William. *289
Tognini, F. *183
Trenkmann. *279
Troester, C. 72
Tsuboi. *273
Tubeuf, K. v. 248, 249

U.

Unna. 150
Urban, Ign. *251
Urbanzyk, Arthur. *291

V.

Velenovský, J. 241, 271, 299
Venturi, G. 233
Vianassa, E. *312
Villy, V. *139
Vines, J. H. 49
Voss, W. 266
Vuillemin, P. 43

W.

Wachtl, Fritz A. 89
Wager, H. 150
Wakker, J. H. 184
Warming, E. 115
Warnstorf, C. *237, 366
Wasmuth, B. *281
Weber, Johannes. *288
Wedel, Conrad. *283
Weibel, E. 204
Westerlund, C. G. 332
Westhoff, Fr. 305
Wettstein, R. v. *123, 227, 242
Widenmann, A. v. 247
Wiesbaur, J. *152
Wiesner. *94, 169
Wildeman, E. de. 19, 49
Wille, N. 176
Willey, Henry. 297
Williams, Thomas A. 236
Willits, E. 249
Willkomm, Maurice. 244
Wilson, W. P. 240, 368
Winogradsky, S. 372, 376
Wirth, Ferd. Adolf. *225
Wolf, E. L. *157
Woods, Chas. D. *303

Z.

Zahlbruckner, A. 131, 132
Zeiller, R. 23, 55, *264
Zelinka, Carl. *87
Zimmermann, A. 112, *206, 307
Zoebl, A. 219, 240

Band LIV. No. 1. XIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 14. Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber Einschliessen von grösseren Schnitten zur Herstellung von Demonstrations-Präparaten.

Von

Dr. H. Schenck

in Bonn.

Das Einschliessen von Quer- und Längsschnitten, welche die für die gebräuchlichen Objectträger üblichen Maasse in Länge, Breite und Dicke überschreiten, ist mit Schwierigkeiten verknüpft, wenn man sich des Glycerins mit Verschlussrand aus Canadabalsam, Goldsize etc. oder der Glyceringelatine bedient. Grössere Schnitte fallen naturgemäss dicker aus, das Deckglas wird somit vom Objectträger durch eine dicke Schicht vom Glycerin getrennt und bei der Herstellung des Verschlussrahmens dringt das Verschlussmittel leicht unter das Deckglas. Auch bilden sich, wenn der Rahmen einigermaassen gelungen ist, bei unvorsichtiger Behandlung, Drücken des

Präparats, in dem trockenen Balsam leicht Risse, durch welche die Einschlussflüssigkeit austritt. Dickere Schnitte lassen sich auch schwierig in Glyceringelatine einlegen, da die letztere in erwärmtem Zustande zu dünnflüssig wird und auch späterhin den Nachtheil hat, dass sich ihre Bestandtheile entmischen können.

Zur Einbettung von grösseren, der Orientirung oder Demonstration oder zur Anfertigung von Zeichnungen dienenden Schnittpräparaten habe ich die folgende einfache Methode ausprobirt, auf die ich an dieser Stelle aufmerksam machen möchte. Benutzt wird zur Anfertigung der Schnitte Spiritusmaterial direct oder nach 24stündigem Liegenlassen in einem Gemisch von halb Glycerin, halb Alkohol. Die Schnitte werden alsdann in eine Schale mit concentrirtem Glycerin eingelegt, so lange, bis sie vollständig von demselben durchtränkt sind, wenigstens mehrere Stunden lang, am besten von einem Tag zum andern. Darauf werden die Schnitte aus dem Glycerin herausgenommen und oberflächlich zwischen Fliesspapier wiederholt von aller anhaftenden Flüssigkeit abgetrocknet. Auf den Objectträger wird nun ein hinreichend grosser Tropfen von dünnflüssigem Canadabalsam (in Xylol gelöst) gebracht und in den Balsam das Präparat mit der Pincette langsam schräg eingeschoben, wobei das Eindringen von Luftbläschen möglichst zu vermeiden ist, untergetaucht und auf den Objectträger angedrückt. Etwaige Luftbläschen lassen sich leicht mit Nadel und Fliesspapier herausholen. Auf das Präparat giesst man Canadabalsam in reichlicher Menge und legt endlich das Deckglas vorsichtig unter Andrücken in richtiger Lage auf. Das Präparat bleibt ruhig auf vollkommen ebenem Tisch liegen und ist bis zum folgenden Tag schon so weit angetrocknet, dass es sich nicht mehr verschiebt. Das vollständige Eintrocknen dauert längere Zeit, einige Wochen und kann dann der überflüssige Canadabalsam mit dem Messer im Umkreis des Deckglases abgeschabt werden, um dem Präparat ein annehmbares Aeussere zu verleihen. Solche Präparate sind vollkommen dauerhaft und können für Vorlesungszwecke gut benutzt werden.

Glycerin mischt sich nicht mit Canadabalsam, wird also auch nicht von demselben aus dem eingesetzten Object verdrängt. Der Balsam tritt aber bis dicht an die Zellwände des Präparats heran und dasselbe erscheint ganz klar und hell und für die Betrachtung mit der Lupe oder mit schwächeren Objectiven recht geeignet, um die Anordnung der Gewebe, der Gefässbündel zu demonstriren. Ist alles überflüssige freie Glycerin von dem Präparat vor dem Einlegen durch Fliesspapier entfernt, so erscheint auch der Balsam um dasselbe herum später klar. Andernfalls enthält er einzelne Tropfen eingeschlossenen Glycerins oder wird hier und dort ein wenig getrübt, was aber der Klarheit des Objectes selbst nicht hinderlich ist.

Die gewöhnliche Art der Einbettung in Canadabalsam, Uebertragen in absoluten Alkohol, alsdann in Nelkenöl und hierauf in Balsam ist für pflanzliche Gewebe nicht anwendbar. Grössere Schnitte von weichen Stämmen krümmen sich im Nelkenöl, schrumpfen unter Einreissen und werden so hart, dass sie sich in Balsam nicht glatt ausbreiten lassen.

Ich habe mich mit Vortheil obiger Methode bedient, um grössere und ganze Schnitte durch weichholzige, selbst mehrere Centimeter dicke Lianenstämme mit anormalen Structuren einzulegen und haben sich diese Präparate schon mehrere Jahre hindurch sehr gut gehalten. Mit einem auf der unteren Seite vollkommen flachen Rasirmesser lassen sich nur sehr weiche dickere Stämme gut schneiden. Um durch härtere Stämme oder durch solche mit zerstreuten harten Strängen versehene gute glatte Schnitte zu erzielen, bedient man sich am besten scharf geschliffener, schmaler Scalpelle. Man schneidet an einer Stelle des Umfangs so weit ein, wie mit einem Schnitt unter Durchziehen möglich ist, zieht das Messer wieder heraus, dreht den Stamm darauf in der Hand etwas nach links, schneidet von Neuem von der Peripherie im Anschluss an den ersten Schnitt ein u. s. f. rings in den Stamm. So gelingt es, selbst durch etwa 5 cm dicke oder noch dickere Stämme Schnitte von etwa 1 mm Dicke zu erlangen. Die Oberfläche muss vorher gut abgeglättet werden, die Unterseite wird nur selten ganz glatt ausfallen und kommt daher im Präparat nach unten zu liegen.

Für grössere Schnitte reichen die gewöhnlichen Objectträger Giessener und englischen Formats nicht aus, dagegen wird das englische Format grösserer Sorte (40 × 76 mm) für viele Präparate geeignet sein. Für grössere Objecte muss man sich entsprechende Gläser zurechtschneiden; als Deckgläser kann man für das Objectträger-Format 40 × 76 mm dünne Objectträger von Giessener Format verwenden. Die Firma Heinrich Vogel, Giessen, liefert von grösseren Objectträgern und dazu gehörigen ebenso dicken Deckgläsern aus weissem Salinglas beispielsweise die folgenden Sorten zu den angegebenen Preisen pro 100 Stück und entsprechend auch im Einzelverkauf:

1.	Objectträger	76 × 40 mm	100	Stück	2.50	M.
2.	„	76 × 50 mm	100	„	3.50	„
3.	„	76 × 60 mm	100	„	4.—	„
4.	„	76 × 80 mm	100	„	5.50	„
5.	„	76 × 100 mm	100	„	10.—	„
1.	Deckgläser	27 × 40 mm	100	„	—.90	„
2.	„	35 × 40 mm	100	„	1.25	„
3.	„	45 × 45 mm	100	„	1.50	„
4.	„	60 × 50 mm	100	„	2.50	„
5.	„	75 × 50 mm	100	„	3.50	„

Wählt man für die Objectträger dieselbe Länge von 76 mm, so lassen sich die Präparate leichter in passende Präparatenkästen einrangiren. Zu empfehlen sind für diesen Zweck z. B. die flachen Präparatencartons von Th. Schröter, Leipzig (Tafelform P no. 150r, zweireihig ohne Querstege, das Stück à 0.45 M.).

Für Vorlesungszwecke dürfte es erwünscht sein, in einer Anzahl von Präparaten die verschiedenen Gefässbündeltypen zu demonstriren. Hierzu eignen sich z. B. ganze Querschnitte durch Baumfarne, durch dicke monokotyle Stämme (Palmen, *Zea Mays*, *Dracaena* etc.), durch mehrjährige dikotyle Holzstämme (mehrere Centimeter dicke Stämme von *Tilia* und von *Aristolochia* z. B. lassen sich sehr leicht schneiden). Selbst Schnitte aus weichen Pflanzentheilen, aus jungen Spargelsprossen z. B., können mit Erfolg eingebettet werden. Ferner kann obige Methode u. A. mit Vortheil benutzt werden beim Studium der Wurzelparasiten oder der *Loranthaceen*, um grosse Uebersichtsschnittpräparate der Haustorien oder des ganzen Parasiten sammt den Theilen der Nährpflanze herzustellen.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Sitzungsberichte des Botanischen Vereins in München.

IV. ordentliche Monats-Sitzung.

Montag den 20. Februar 1893.

Herr Professor Dr. **Harz** sprach:

Ueber *Torula otophila* Harz, einen neuen Schimmelpilz im menschlichen Ohre.

Herr Professor Dr. **Goebel** sprach:

Ueber *Genlisea*.

Herr Professor Dr. **Hartig** hielt einen Vortrag:

Ueber die Beziehungen zwischen dem anatomischen Bau und dem Gewichte des Fichtenholzes.

V. ordentliche Monats-Sitzung.

Montag den 13. März 1893.

Herr Dr. **F. Brand** demonstrirte:

Einen neuen *Saxifraga*-Mischling.

Ein auf Urgestein gesammeltes Exemplar von *Saxifraga Aizoon* Jacq. trägt im Blütenstande einen foliaren Prolificationsspross.

Dieser Spross gehört aber morphologisch nicht der *S. Aizoon*, sondern unzweifelhaft und rein der *S. bryoides* L. an, welche Species auch in der Nähe stand. Dieses Vorkommniss bietet jedenfalls biologisches Interesse und ist auch wohl als „neu“ zu bezeichnen. Nicht nur diese lockere Verbindung zweier Speciescharaktere durch eine Bildungsabweichung ist aussergewöhnlich, sondern es ist auch überhaupt noch kein *Saxifraga*-Mischling beschrieben, welcher das morphologische Element „*bryoides*“ enthielte.

Die Frage, ob eine sexuelle oder vegetative Vermischung vorliege, wagt Vortr. für jetzt nicht zu beantworten und will jedenfalls zuvor noch eine eingehende Durchforschung des Standortes vornehmen.

Sodann sprach Herr Privatdocent Dr. **A. Rothpletz:**

Ueber eine neue Pflanze (*Lithothamnium erythraeum* n. sp.) des Rothen Meeres.

Diese Kalkalge wurde von dem Vortr. vor zwei Jahren am Strande des Rothen Meeres gefunden. Sie unterscheidet sich von den bekannten *Lithothamnium*-Arten schon äusserlich durch die rasenartigen und viel verzweigten grossen Stöcke, innerlich aber in der auffallendsten Weise durch die Entwicklung der nicht in Conceptakeln eingeschlossenen, sondern einzeln dem Gewebe eingelagerten und reihenförmig auf zonalen Feldern zusammengestellten Tetrasporen, so wie es vor zwei Jahren (Zeitschrift der Deutschen Geolog. Ges. 1891. p. 295) von dem Vortr. bei cretacischen und alttertiären *Lithothamnien* beschrieben worden ist. Die Tetrasporen sind 75 μ hoch und 36 μ breit, die Zellen des Gewebes 15—18 μ hoch und 12 μ breit.

Damals war die Vermuthung gestattet, dass dieser alterthümliche Typus auf die Kreide und das ältere Tertiär beschränkt geblieben sei, da etwas Aehnliches weder aus dem jüngeren Tertiär, noch aus der Gegenwart bekannt geworden war. Jetzt allerdings wissen wir, dass derselbe sich bis heute erhalten hat, und zwar in dem indischen Florengebiete, während die europäischen Küsten und das ganze mittelländische Meer ihn nicht mehr zu besitzen scheinen. Dass dieser Typus aber auch noch zur Miocänzeit in dem mediterranen Gebiete gelebt hat, ist Vortr. aus Material bekannt geworden, das Prof. Trabucco in Florenz ihm zur Bestimmung zugesandt hat und über das dieser Forscher nächstens berichten wird.

Somit erweitert sich unsere Kenntniss dieser weitverbreiteten und formenreichen Gattung wesentlich, und es erscheint Vortr. nicht mehr so gewagt, diesen primitiven Typus als *Archaeolithothamnium* von den anderen Typen abzutrennen, die als jüngere Abzweigungen aufgefasst werden dürfen.

Fortgesetzte Studien über fossile und lebende Kalkalgen haben dem Vortr. über zwei weitere wichtige Punkte Aufklärung gegeben:

1. In tertiären Ablagerungen sind auch *Lithophyllen* und *Corallinen* gar nicht selten fossil erhalten. Letztere liegen als kleine Bruchstücke im Gestein und werden mehr zufällig in Dünnschliffen gefunden. Die besondere Art ihres Gewebes lässt sie aber leicht als solche erkennen und von *Lithothamnium*-Fragmenten unterscheiden. Auch *Lithophyllen* sind häufig, aber erst einmal ist es dem Vortr. gelungen, eines mit Conceptaculum aufzufinden.

2. Vorsichtige Entkalkung des lebenden *Lithothamnium racemus*, wobei durch Anwendung von Alkohol mit 3% Salpetersäure

Quellung der Zellhäute gänzlich vermieden wurde, bewies, dass das Gewebe dieser Körper wirklich aus nebeneinander gelegten einreihigen Zellfäden besteht, die sich, sobald der Kalk aufgelöst ist, leicht auseinander nehmen lassen. Darin stimmen sie also mit den *Florideen* im Allgemeinen vollkommen überein. Der kohlensaure Kalk ist übrigens nicht in der Zellhaut selbst, sondern auf dessen nach innen gewandter Seite im Lumen der Zellen ausgeschieden.

Herr Professor Dr. **Hartig** besprach:

Ein neues, von ihm für Chicago hergestelltes Lehrmittel,

welches im Maiheft der Forstlich-naturwissenschaftl. Zeitschrift von Dr. von Tubeuf abgebildet und beschrieben werden wird.

Herr Privatdocent Dr. **Solereder** sprach:

Ueber einige Beiträge zur Anatomie und Systematik der *Rubiaceen*.

Näheres hierüber wird demnächst an anderer Stelle zur Veröffentlichung gelangen.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Lafar, Franz, Neue Tropf- und Standgläser. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. No. 7. p. 228—229.)

Verf. beschreibt eine sehr praktische neue Art von Tropfgläsern (Deutsches Reichspatent. No. 51689), welche gegenwärtig zu billigem Preise in die Laboratorien eingeführt werden. An dem Flaschenhalse befinden sich diametral gegenüber zwei Ausstülpungen, an die sich oben entsprechend zwei rinnenartige Vertiefungen im Stöpselconus anschliessen. Die eine derselben mündet knapp unterhalb des scheibenförmigen Aufsatzes in's Freie, während die andere in eine horizontale, halboffene Rinne ausläuft und sich bis in eine zapfenartige horizontale Verlängerung des Stöpsels fortsetzt. Neigt man das Glas, so dringt durch die erste Rinne Luft ein, während am Ende der anderen in regelmässigen Intervallen die hierher geleiteten Tropfen zum Vorschein kommen. Dreht man den Stöpsel um 90 Grad, so ist die Flasche vollkommen verschlossen. In der bakteriologischen Praxis lassen sich diese neuen Tropfgläser besonders bei der Bestimmung des Keimgehaltes von Flüssigkeiten sehr vortheilhaft anwenden, da man hierbei bekanntlich immer sehr geringe Mengen zur näheren Untersuchung abmessen muss.

Kohl (Marburg).

Heinricher, E., Ueber das Conserviren von chlorophyllfreien, phanerogamen Parasiten und Saprophyten. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Band IX. 1893. Heft 3. p. 321—323.)

Die weissen wachsartigen Rhizome und Wurzeln von *Lathraea*, Triebe von *Monotropa Hypopitys* verlieren sowohl beim Pressen, als beim Einlegen in Alkohol ihr natürliches Aussehen und schwärzen sich vollständig; der Alkohol nimmt ebenfalls schwarze Farbe an und der tingirende Stoff lässt sich auch durch wiederholtes Wechseln des Alkohols nicht entfernen.

Um die mehrfachen Nachtheile, welche mit der Anwendung von Eau de Javelle oder schwefliger Säure als Bleichmittel verknüpft sind, zu vermeiden, benutzte Verf. folgendes einfache Verfahren: Die zu conservirenden Pflanzentheile genannter Art werden lebend in siedendes Wasser gelegt, etwa eine Viertelstunde sieden gelassen und dann in Alkohol übertragen. Als Vortheile dieses Verfahrens führt Verf. an: Die Schwärzung unterbleibt, mit Ausnahme gewisser Wurzeln, welche im frischen Zustande gelblich gefärbt sind, und nun gebräunt oder geschwärzt erscheinen. Im Uebrigen ist die Färbung der mit siedendem Wasser behandelten Theile der natürlichen ähnlicher, als bei mit Eau de Javelle gebleichtem Material; Sprosse von *Monotropa* verändern nach dieser Behandlung die Farbe auch beim Pressen nicht. In erster Linie aber ist derartig gebrühtes Material auch für die anatomische Untersuchung vorzüglich geeignet, während Eau de Javelle die wichtigsten Inhaltsstoffe zerstört und bei blosser Behandlung mit Alkohol auch das Protoplasma hartnäckig die schwarze Färbung behält.

Busse (Freiburg i. B.).

Koch, Alfred, Ueber Verschlüsse und Lüftungseinrichtungen für reine Culturen. Mit 3 Abbildungen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 8/9. p. 252—256.)

Landois, L., Brütapparat mit selbstthätiger Regulirung eines constanten Temperaturgrades ohne Anwendung von Gas und Electricität. Mit 1 Tafel. (l. c. p. 257—261.)

Botanische Gärten und Institute.

Forslag til Udvidelse af Undervisningen ved den høiere Landbrugsskole i Aas, afgivet af Skoleraadet. 8⁰. 28 pp. Christiania (Thronsen & Co.) 1892.

Wille, N., Indberetning om en Reise til Udlandet for at studere plantefysiologiske Laboratorier og landbrugsbotaniske Forsøgsstationer. (Separataftryk af „Beretning om den høiere Landbrugsskole i Aas“ for 1890—1891.) 8⁰. 38 pp. Christiania 1892.

— —, Om landbrugsbotaniske Forsøgsstationer og om Betydningen af en saadan for det norske Landbrug. (l. c. for 1889—1890.) 8⁰. 57 pp. Christiania (J. Chr. Gundersens Bogtrykkeri) 1891.

Sammlungen.

Halsted, Byron D., A century of American weed seeds. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. Vol. XX. 1893. No. 2. p. 51—55.)

Roumeguère, C., Fungi exsiccati praecipue gallici. LXIIIe centurie. (Revue mycologique. 1893. Janvier.)

[Ceratella Ferryi Quélet et Fautrey, Cicinnobolus Uncinulae Fautrey, Didymosphaeria Clematidis Fautrey, Discosia aquatica Fautrey, Exoascus marginatus Lamb. et Fautrey, Leptosphaeria Caricicola Fautrey, Macrosporium Phaseoli Fautrey, Myxosporium Viburni Fautrey, Ophiobolus Galii veri Fautrey, Phyllosticta Dipsaci Briard et Fautrey, Pistillina rubra Fautrey et Ferry, Septoria Circaeae Fautrey, Tubercularia Rutae Roumeguère et Fautrey, Uromyces puccinioides Fautrey et Rolland, spp. nn.]

Congresse.

Bessey, Charles E., An international botanical congress. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. Vol. XX. 1893. No. 2. p. 69—70.)

Referate.

Hansgirg, A., *Chaetosphaeridium Pringsheimii* Klebahn ist mit *Aphanochaete globosa* (Nordst.) Wolle identisch. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. p. 366—367.)

Das wichtigste Resultat dieses Aufsatzes geht schon aus dessen Titel hervor. Die genannte Alge hat fortan *Chaetosphaeridium globosum* (Nordst.) Hansg. zu heissen. *Aphanochaete globosa* f. *paulo minor* Nordst. kann mit der var. *minor* Hansg. vereinigt werden: *Chaetosphaeridium globosum* var. *minus* (Nordst.) Hansg. Dagegen dürfte die f. *major* Nordst. eine andere Art (*Chaetosphaeridium majus*) darstellen. Verf. sammelte die in Rede stehende Art an folgenden in De Toni's „Sylloge“ nicht verzeichneten Standorten: In Böhmen zwischen Tellnitz und Kleinkahn am Erzgebirge, ferner bei Steinkirchen nächst Budweis; in Tirol im Längssee bei Kufstein; in Steiermark bei Kötsch und Marburg; in Krain im See hinter Predassel nächst Krainburg und unweit Bischoflack; in Istrien bei Pola; in Dalmatien im Lago di Bucagnezzo nächst Zara.

Fritsch (Wien).

Germano, Ed., Der *Bacillus membranaceus amethystinus mobilis.* (Centralbl. f. Bakteriologie u. Parasitenkunde. Bd. XII. No. 15. p. 516—519.)

Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Mikroorganismen von violetter Farbe, welche sämmtlich in reinem oder schmutzigem Wasser vorkommen, findet sich der von Germano entdeckte *Bacillus* in der Luft. Er ist aërobisch und gedeiht am besten bei Zimmertemperatur. Die Kolonien bilden eine ziemlich dicke Membran von ausgezeichnet violetter Farbe und verflüssigen die Nährgelatine, jedoch ausserordentlich langsam. Die Färbung dieser durch zahlreiche Furchen und Erhabenheiten charakterisirten Membranen tritt zuerst an der Peripherie auf und breitet sich von da nach dem Centrum zu aus. Auf Agar-Agar und Kartoffeln wächst der im hängenden Tropfen bewegliche *Bacillus* langsamer, bietet aber im Uebrigen ganz dieselben Erscheinungen wie auf Gelatine und Bouillon; Milch wird coagulirt. Am meisten ähnelt der neue violette *Bacillus* dem von Tolles isolirten, welcher indessen unbeweglich ist. Der in Alkohol gelöste Farbstoff nimmt einen Stich ins Himmelblaue an, während die Lösung in Aether einen ausgesprochenen lila Ton zeigte. Bei Zusatz von Säuren verschwindet die Farbe dieser Lösungen.

Kohl (Marburg).

Pichi, P., Ricerche morfologiche e fisiologiche sopra due nuove specie di *Saccharomyces* prossime al *S. membranaefaciens* di Hansen. (S.-A. aus Annali del R. Scuola di viticolt. ed enologia in Conegliano. Ser. III. An. I. 1892.) 8°. 36 pp. Mit 4 Taf.

Auf Fragmenten zerschnittener Blätter von *Evonymus Europaeus*, welche nach Entfernung des Chlorophylls mittelst Alkohol liegen geblieben waren, sammelte, nach längerem Aufbewahren im Dunkeln, Verf. eine *Saccharomyces*-Art, welche nicht die Gährung erregt. — Später gelang es ihm, eine zweite Art auch auf dem Satze eines „vin des Côtes“ zu beobachten. Das nähere Studium dieser zwei *Saccharomyces*-Arten, und speciell ihrer Culturen in verschiedenen festen und flüssigen Medien brachte Verf. zur Bestätigung der Beobachtungen E. C. Hansen's (1888), welcher bekanntlich seinem *S. membranaefaciens* die Gährthätigkeit abspricht. Die von Pichi beobachteten Arten stimmen im Allgemeinen mit der Hansen'schen Art überein, nicht aber auch in den Details. So sieht er sich veranlasst, zwei neue Arten aufzustellen, welche er folgendermaassen bezeichnet:

Auf *Evonymus*-Blättern, *Saccharomyces membranaefaciens* II; mit meist ovalen oder elliptischen Ascen, meist 4- oder 3-sporig; Sporen 3 μ im Durchmesser; rundlich, zuweilen abgeplattet.

Auf Weinsatz, *S. membranaefaciens* III; Ascen kugelrund, oval oder elliptisch; zuweilen entsprechend den Sporen nach aussen aufgetrieben. Sporen zu je 2, 3 oder 4; eine jede 2,5—3,5 μ im Durchmesser.

Die Ergebnisse der Culturen lauten in Kürze: *S. membranaefaciens* III entwickelt reichliche Ascen während der Biergährung bei 22—25°; hingegen entwickelt *S. membranaefaciens* II deren nur sehr wenige. In künstlichen sauren Weingährungen und im Biermoste bildet *S. membranaefaciens* II, bei 22—25°, innerhalb 24 Stunden eine dichtrunzelige milchweisse Haut; *S. membranaefaciens* III eine gleichmässige, dünne, glatte Haut. — In saurem Traubenmoste bildet *S. membranaefaciens* II, innerhalb 2 Tagen, eine dichte runzelige Haut; *S. membranaefaciens* III verhält sich hingegen in diesen wie in den übrigen Medien, bildet aber sehr ausgesprochene Unterschiede bezüglich der Ascen und der sprossenden vegetativen Elemente.

Solla (Vallombrosa).

Koehler, J., *Saccharomyces membranaefaciens* Hansen. (Sep.-Abdr. aus Mittheilungen der Oesterreichischen Versuchsstation für Brauerei und Mälzerei in Wien. Heft V. 1892.)

Aus dem stark verunreinigten Wasser eines Hausbrunnens hat Verf., unter Wichmann's Anleitung arbeitend, eine Hefenart isolirt, die als *S. membranaefaciens* Hansen bestimmt wurde, was nicht ohne Interesse ist, da ja bekanntlich dieser merkwürdige Sprosspilz von seinem Entdecker, trotz jahrelangen Suchens, nur einmal hat gefunden werden können.

In der Schnelligkeit, mit der auf der Oberfläche von Bierwürze Hautbildung sich einstellt, wird *S. membranaefaciens* nur von *Mycoderma cerevisiae* übertroffen.

Genannte Nährlösung, mit diesem *Saccharomyceten* inficirt, war schon nach zweitägigem Verweilen im Thermostaten bei 25° C mit einer zarten Haut bedeckt, von weissgrauer Farbe, unregelmässig fein gefaltet, fettglänzend, mit einzelnen matten Flecken. Bei starker Vergrösserung betrachtet, erwies sich dieselbe aus reichverzweigten Hyphen aufgebaut, dazwischen eingebettet hefenähnliche Zellen von selten kreisrunder, oft langgestreckter, meist jedoch elliptischer Form, theils zu unregelmässigen Haufen vereint, theils zu langen Ketten angeordnet. Die Mehrzahl der Hefenzellen enthielt kleine, stark lichtbrechende Ascosporen.

Verf. betont und bestätigt die schon von Hansen festgestellte Thatsache, dass das Aussehen der oberflächlich liegenden Kolonien dieses Pilzes auf Würze- oder Pepton-Gelatine ganz bedeutend abweicht von dem der tief liegenden Kolonien. Die Ausbreitung der erstgenannten auf dem Substrate ist eine langsame, ihr Dickenwachsthum gering, ihre Farbe röthlich-grau; die matte Oberfläche ist runzelig, der Rand fein gefaltet, lappig. Nach einiger Zeit tritt schwache Verflüssigung der Gelatine ein. Strichculturen gestatten sehr gut, die Art des Wachsthums im Inneren des Nährbodens zu studiren: zuerst eine nagelartige Ausbreitung, später dringen senkrecht auf die Richtung des Strichcanales feine Fäden in das Innere der Gelatine ein.

Verf. fand, dass eine kräftige Entwicklung des Pilzes nur auf oder in solchen Substraten sich einstellt, welche Kohlehydrate (lösliche Stärke, verschiedene Zuckerarten) enthalten; in Nährlösungen, welchen solche Stoffe nicht zugesetzt worden waren, trat Hautbildung nicht auf. Diese Thatsache ist um so merkwürdiger, als, Hansen zufolge, diesem Sprosspilz die Fähigkeit mangelt, Dextrose, Saccharose, Maltose oder Lactose zu vergähren oder Saccharose zu invertiren, welche Angaben Verf. durch Gährversuche hat bestätigen können.

Lafar (Hohenheim b. Stuttgart).

Delogne, C. H., Les *Lactario-Russulés.* Analyse des espèces de Belgique et des pays voisins avec indication des propriétés comestibles ou vénéneuses. (Extrait du Compte-rendu de la séance du 11. avril 1891 de la Société royale de botanique de Belgique. Bulletin. Tome XXX. Partie II. p. 70—106.)

Diese Monographie beginnt mit einer Einleitung, in welcher zunächst die allgemeinen Merkmale der Genera *Lactarius* und *Russula* — hier nach Fayod als ein Genus, *Lactario-Russula*, betrachtet — angegeben werden. Des Weiteren betont die Einleitung, dass es mit Rücksicht auf den Nahrungswerth mehrerer einschlägiger Arten eine Hauptsorge der vorliegenden Monographie gewesen sei, so gut als möglich anzuführen, welche Arten zu den essbaren oder giftigen gehören. Hierauf folgt von 72 *Lactarius-* und 81 *Russula-*Arten eine analytisch angeordnete Beschreibung, in welcher die einzelnen Diagnosen mit grosser Vollständigkeit dargeboten sind. Auf die Sporengrösse wurde jedoch keine Rücksicht genommen. Es finden sich sämmtliche Arten älteren Datums, dann die der Pilz-Pomona Frankreichs angehörenden neueren Arten aufgezählt und beschrieben. Zugleich wurden die neueren Arten der Pilz-Pomona Grossbrittanniens berücksichtigt. Die in Deutschland gefundenen neueren Arten haben jedoch nur so weit eine Stelle erhalten, als deren Vorkommen bereits auch als in England ermittelt gilt. Eine Analyse der Arten von Belgiens Nachbarländern bietet sonach — was Deutschland betrifft — Delogne's Monographie keineswegs dar. In einer Bemerkung wird gesagt, dass sich durch Zusammenziehung der Arten *Russula albonigra* und *adusta*, *elephantina* und *delica*, *densifolia* und *adusta* Vereinfachungen ergeben würden. Doch sind die vorbenannten Arten noch gesondert in Delogne's Monographie aufgeführt. Damit wird auch das Richtige getroffen sein; denn die hier von Delogne erwähnten, auf Zusammenziehung von Arten abzielenden Vorschläge werden, wie andere ähnliche erst dann allgemeinere Anerkennung erlangen können, wenn für die wirkliche Identität der betreffenden Arten bessere Beweise als bisher erbracht werden. Nun zu einer der Hauptaufgaben, die sich Delogne's Monographie gesetzt hat! Dieselbe bezeichnet die einzelnen Arten des Genus *Lactario-Russula* als giftig, verdächtig, oder als essbar. Gegen die beiden ersten Bezeichnungen wird nichts zu erinnern sein. Hinsichtlich der essbaren Pilze aber würde es sich in einer nun einmal vorzugsweise auf diese Materie eingehenden Schrift empfohlen haben, Grade oder Abstufungen anzunehmen. Zum wenigsten wären die delicatesten Speisepilze des Genus *Lactario-Russula*, wie *Lactarius deliciosus*, *volemus*, *Russula vesca* und *aurata* (*esculenta*) von jenen für nur mittelgute Gerichte, wie *Russula cyanoxantha* oder *alutacea*, und noch mehr von jenen Arten zu unterscheiden gewesen, welche zwar ohne Lebensgefahr genossen werden können, aber schwerverdaulich, geschmacklos sind oder widerlich schmecken, wie *Lactarius piperatus*, *vellereus* und *subdulcis*. Empfehlungen aber zum Genusse von Pilzen, wie der *Russula delica* und *decolorans* dürften stets mit dem Beisatze „praesente medico“ zu versehen sein. Auffallend erscheint, dass Delogne's Monographie für Pilze, wie *Lactarius acris*, *crysorrheus* und *vietus*, die doch zum mindesten als nicht geniessbare erkannt sind, keine diesbezügliche Angabe beisetzt, dass für die

Russula integra die Bezeichnung als essbarer Pilz fehlt, und dass der ausgezeichnetste Speisepilz des Genus *Russula*, die *Russula aurata* (*esculenta*), nur mit Fragezeichen als comest. angeführt ist. Jedenfalls ist dem Verfasser der Monographie die vortreffliche Schrift Dr. Lorinsers über die essbaren, verdächtigen und giftigen Pilze nicht bekannt gewesen.

Britzelmayr (Augsburg).

Bauer, E., Beiträge zur Moosflora West-Böhmens. (Sep.-Abdr. aus Lotos. Neue Folge. Bd. XIII.) 68 pp.

Das vom Verf. seit mehreren Jahren durchforschte Gebiet war bisher in floristischer Beziehung das am wenigsten bekannte; ganz besonders hatten sich die Torfmoose des Erzgebirges noch von keinem Bryologen vorher einer so eingehenden Würdigung zu erfreuen gehabt, wie gerade von seiner Seite, und so kann es nicht Wunder nehmen, wenn vorliegende Arbeit gerade in sphagnologischer Beziehung sehr interessante Angaben bringt. Ausser seinen eigenen Beobachtungen hat Verf. auch Notizen aus der einschläglichen Litteratur, sowie aus verschiedenen Privatherbarien aufgenommen, wodurch das bryologische Gesammtbild nur gewinnen kann.

Erwähnenswerth erscheinen aus dem Verzeichniss

1. an Lebermoosen:

Notothylas fertilis Milde, *Riccia natans* L. mit var. *terrestris* Lindb. (Gr. Teich bei Pilsen c. fr.!!), *Reboulia hemisphaerica* Raddi, *Preissia commutata* Nees, *Marchantia Sickorae* Cord. (ob noch jetzt?), *Aneura palmata* Dum., *A. multifida* Dum., *A. pinguis* Dum., *Blasia pusilla* L., *Pellia endiviaefolia* (Dicks.), *P. Neesii* (Limpr.), *Fossombronia pusilla* Lindb., *F. Dumortieri* Lindb., *Haplomitrium Hookeri* Nees, *Frullania dilatata* Dum. var. *microphylla* Nees, *Madotheca rivularis* Nees, *Cephalozia elachista* (Jack.), *Jungermannia Taylori* Hook., *J. anomala* Hook., *J. lanceolata* Nees, *J. inflata* Huds., *J. sphaerocarpa* Hook., *J. exsecta* Schmid., *J. lycopodioides* Wallr., *J. attenuata* Lindenb., *J. incisa* Schrd., *J. excisa* Dicks., *J. Limprichtii* Lindb., *J. alpestris* Schleich., *J. longidens* (Syn. *J. ventricosa* var. *viridissima* Schiffner), *J. bantryensis* Hook.

2. an Torfmoosen:

Sphagnum papillosum Lindb., *Sph. imbricatum* (Hornsch.) Russ., *Sph. fuscum* (Schpr.) v. Klinggr., *Sph. tenellum* (Schpr.) v. Klinggr., *Sph. Russowii* Warnst., *Sph. Girgensohnii* Russ., *Sph. fimbriatum* Wils. (selten!!), *Sph. Warnstorfii* Russ., *Sph. subnitens* Russ. et Warnst., *Sph. quinquefarium* (Braithw.) Warnst., *Sph. obtusum* Warnst. (sehr selten!!), *Sph. riparium* Ångstr., *Sph. Dusenii* C. Jens., *Sph. molluscum* Bruch (Schönfeld unweit Lauterbach circa 770 m), *Sph. contortum* Schultz., *Sph. obesum* (Wils.) Limpr., *Sph. rufescens* Br. germ. (sehr selten!!), *Sph. compactum* De Cand.

3. an Laubmoosen:

Andreaea petrophila Ehrh., *A. Rothii* Web. et Mohr, *Acaulon muticum* C. Müll., *Phascum piliferum* Schrb., *Pleuridium nitidum* (Hedw.) var. *bulbilliferum* Besch., *Sporledera palustris* Hpe., *Hymenostomum microstomum* (Hedw.), *Gymnostomum rupestre* Schleich., *Oreoweisia Bruntoni* (Sm.) Milde, *Dicranella crispa* Schpr., *D. curvata* Schpr , *Dicranum Starkei* W. et M., *D. spurium* Hedw., *D. Bonjeani* De Not., *D. flagellare* Hedw., *D. longifolium* Hedw. var. *subalpinum* Milde, *Trematodon ambiguus* Hornsch., *Fissidens crassipes* Wils., *Ditrichum flexicaule* Hpe., *D. glaucescens* Hpe. (sehr selten!!), *Distichium capillaceum* Br. eur., *Pottia cavifolia* Ehrh., *P. minutula* Br. eur., *Tortella tortuosa* Limpr., *Aloina rigida* Kindb., *Schistidium gracile* Limpr., *Sch. alpicola* Limpr., *Coscinodon pulvinatus* Spruce (selten), *Grimmia Donniana* Sm., *Gr. orbicularis* Bruch, *Dryptodon* *patens* Brid., *Rhacomitrium aciculare* Brid., *Gr. microcarpum* Brid., *Amphoridium Mougeotii* Schpr., *Zygodon viridissimus* Brown, *Ulota Americana* Mitten, *U. Bruchii* Hornsch., *Orthotrichum rupestre* Schleich., *O. leiocarpum* Br. eur., *Encalypta ciliata* Hoffm., *E. contorta* Lindb., *Schistostega osmundacea* Mohr (sehr selten!!), *Splachnum sphaericum* Sw., *Spl. ampullaceum* L., *Physcomitrium sphaericum* Brid., *Webera annotina* Bruch, *Bryum Duvalii* Voit, *Mnium serratum* Brid., *Mn. spinosum* Schwgr., *Mn. spinulosum* Br. eur., *Mn. affine* Bland., *Mn. Seligeri* Jur., *Mn. medium* Br. eur., *Mn. cinclidioides* Hüben., *Philonotis Marchica* Brid., *Ph. fontana* Brid. var. *gracilescens* Warnst. (wird lateinisch beschrieben!), *Atrichum tenellum* Br. eur., *Oligotrichum Hercynicum* Lam., *Pogonatum urnigerum* P. B., *Buxbaumia aphylla* Haller (sehr selten!!), *B. indusiata* Brid., *Fontinalis gracilis* Lindb., *F. squamosa* L., *F. hypnoides* Hartm., *Pterygophyllum lucens* Brid., *Leskea nervosa* Myr., *Anomodon attenuatus* Hüben., *Heterocladium dimorphum* B. S., *H. heteropterum* B. S., *Thuidium recognitum* (Hedw.) Schpr., *Pterigynandrum filiforme* Hedw., *Brachythecium curtum* Lindb., *Br. reflexum* B. S., *Br. plumosum* B. S., *Eurhynchium strigosum* Schpr., *Plagiothecium Silesiacum* B. S., *Pl. elegans* Schpr., *Amblystegium subtile* B. S., *Hypnum Sommerfeltii* Myr., *H. chrysophyllum* Brid., *H. cordifolium* Hedw., *H. giganteum* Schpr. (selten!!), *H. ochraceum* Wils., *H. rugosum* Ehrh., *H. revolvens* Sw., *H. incurvatum* Schrad., *H. Lindbergii* Mitten, *Hylocomium loreum* B. S.

Aufgeführt werden im Ganzen 80 Lebermoose, 25 Sphagna mit zahlreichen Varietäten und 200 Laubmoose, also in Summa 305 Bryophyten.

In einem „Anhange“ folgt eine Uebersetzung eines Artikels aus dem Schwedischen: „Ueber einige der *Jungermannia ventricosa* Dicks. nahestehende Lebermoosarten“, welchen **Arnell** in Bot. Not. 1890 publicirt hat, und zwar betrifft es:

J. alpestris Schleich., *J. Wenzelii* Nees, *J. guttulata* Lindb. et Arnell, *J. longidens* Lindb. und *J. porphyroleuca* Nees.

Ein Register bildet den Schluss der fleissigen Arbeit.

Warnstorf (Neuruppin).

Haacke, Otto, Ueber die Ursache electrischer Ströme in Pflanzen. (Flora. 1892. Heft IV.)

Seit Kunkel's Arbeit [Ueber electromotorische Wirkungen an unverletzten lebenden Pflanzentheilen. (Arbeiten des Botan. Instituts in Würzburg II. 1878 und Pflüger's Archiv für Physiologie. 1881. Bd. XXV.)] ist meines Wissens keine andere Untersuchung über diese Frage bis zu der vorliegenden erschienen. Kunkel hat bekanntlich die Beobachtung gemacht, dass die Blattnerven sich positiv gegen die Blattfläche verhalten und dass Verletzungen und Biegungen, sowie Reizbewegungen electrische Stromschwankungen verursachen. Er hat das Resultat seiner Untersuchungen dahin zusammengefasst, dass die aus der Pflanze erhaltenen electrischen Ströme nicht die Folge von selbstständig in der Pflanze vorhandenen electrischen Spannungsunterschieden sind, sondern von Wasserbewegungen herrühren; diese Wasserbewegungen, welche schon durch das Anlegen der feuchten Electroden veranlasst werden, im höheren Maasse aber noch durch Biegungen oder Quetschungen eines Pflanzentheils sowie bei Reiz-Bewegungen (*Dionaea* — *Mimosa*) entstehen, müssen als Energieänderungen verstanden werden, welche sich bei Anlegung eines Leitungsbogens in Form eines electrischen Stromes ausgleichen.

Diese Erklärungsweise hat auch Pfeffer in seiner Pflanzenphysiologie (II. 425) angenommen; Haacke jedoch ist nicht dieser Meinung. Durch einige Versuche prüft er die electromotorische Wirkung der Transpiration, in welcher es ja vor Allem auf Wasserbewegung ankommt, und schliesst aus denselben, dass wenn die Wasserbewegung für die Erzeugung von electrischen Strömen überhaupt in Betracht komme, sie niemals die Hauptursache derselben seine könne. Verf. sucht diese in den Lebensprocessen der Pflanze selber, in erster Linie in der Athmung, oder, wie sich aus seiner Darstellung ergiebt, exacter in den chemischen Processen, welche durch die Athmung angeregt werden. Er experimentirt mit *Dicotyledonen*-Blättern und Blüten, Keimlingen und dem Steinpilz, indem er in der Umgebung derselben die atmosphärische Luft durch Wasserstoff ersetzt und dadurch Athmungsstörungen verursacht.

Seine Ergebnisse sind in Kürze folgende: In Wasserstoff tritt ein Galvanometerausschlag ein, welcher als Abnahme des Stromes gedeutet werden muss; nur selten geht dieser bis auf 0 zurück, in den meisten Fällen jedoch zeigt das Galvanometer immer noch einen Strom an. Verf. erklärt denselben für die Wirkung der intramolecularen Athmung. Wird der Wasserstoff wieder durch die atmosphärische Luft verdrängt, so tritt auch wieder ein Zuwachs in der ursprünglichen Richtung ein. Die Keimlinge von *Vicia Faba* verhalten sich umgekehrt; im Wasserstoff findet ein Zuwachs des ursprünglichen Stromes statt: Da für dieselben Keimlinge eine sehr lebhafte intramoleculare Athmung bekannt ist, glaubt Verf. in diesem Umstand die Erklärung für ihr anomales Verhalten suchen zu dürfen. Blüten und besonders die Sexualorgane geben starke Stromschwankungen. In den Protocollen fehlt eine Angabe über die Richtung des Stromes bei Keimlingen und Blüten, wohl eine Folge der theoretischen Vorstellung, welche sich der Verf. über die electrischen Ströme bildet, danach zeigt der Galvanometerausschlag nicht den Ausgleich einer positiven und einer negativen Electricität an, sondern es gehen zwei positive Ströme durch das Galvanometer und dasselbe gibt nur Zeichen eines electrischen Stromes, wenn der eine Strom den anderen überwiegt (p. 469). Ob sich diese Vorstellung physicalich behaupten kann? Ref. schliesst aus den Untersuchungen jedenfalls, dass in gleicher Weise wie Kunkel die Richtung des Stromes (d. positiv. natürlich) vom Blattnerv zum Mesophyll festgestellt hat, im vorliegenden Falle in den Keimlingen der Strom von den Kotyledonen zum Stengel und in den Blüten vom Pistill zum Blütenstiel gerichtet ist. Da man die durch die Athmung entstehenden chemischen Vorgänge nicht kennt, betont Verf. „die Unmöglichkeit, den wirklichen inneren Zusammenhang zwischen Athmung und electrischem Strom zu erkennen“ (p. 468). Das Gleiche gilt auch für die Assimilation, deren electromotorische Wirkung in einer besonderen Versuchsreihe erwiesen wird.

Verf. verwendete zu seinen Experimenten die von Dubois-Reymond eingeführten Thonstiefel-Electroden und das Lippmann'sche Capillar-Electrometer.

Den Schluss der Arbeit bildet eine Kritik der Kunkel'schen Theorie.

Schober (Hamburg).

Bonnier, G., Recherches expérimentales sur les variations de pression dans la sensitive. (Revue générale de botanique. Tome IV. 1892. p. 513—528. Pl. 22 –23.)

Die bisherigen Versuche über die Wirkungen der Luftverdünnung auf die Bewegungen der Sinnpflanze haben widersprechende Resultate ergeben, während den Wirkungen des Drucks innerhalb der Gewebe gar keine Beachtung geschenkt wurde. Der vorliegende Aufsatz erstrebt eine endgültige Beantwortung dieser Fragen.

Zur Feststellung der Druckhöhe innerhalb der Gewebe kamen Wasser- oder Quecksilbermanometer zur Verwendung, deren eines offene Ende in eine feine Spitze auslief, während das andere, je nach Umständen, offen oder geschlossen war. Die Spitze wurde in den Basaltheil des Bewegungspolsters hineingestochen und darauf mit Leim (glu marine) überzogen. Natürlich wurden nur solche Pflanzen berücksichtigt, welche in keiner Weise an den Folgen der Operation gelitten hatten.

Die allgemeinen Ergebnisse der Arbeit sind, nach des Verfassers Zusammenstellung, folgende:

1. Werden die Blätter einer Sinnpflanze angerührt, so nimmt der innere Druck an der Basis der Unterseite des Bewegungspolsters ab, um wieder zuzunehmen, wenn sich die Blätter unter natürlichen Umständen wieder erheben.

2. Blätter, welche unter dem Einflusse eines Anaestheticum in einer gegebenen Stellung verblieben, zeigen weit weniger auffallende Druckveränderungen innerhalb ihres Bewegungspolsters, als im normalen Zustande.

3. Eine künstlich hervorgerufene Abnahme des Luftdrucks innerhalb der Pflanze wird nicht vollständig fortgeleitet, vermindert aber schliesslich um etwas den Druck im Bewegungspolster und kann Bewegungen hervorrufen, die auf Schlafstellung hinzielen.

4. Wird der Druck der umgebenden Luft vermindert, so erhalten die Blätter eine noch mehr ausgesprochene Wachstellung, als unter normalen Umständen, sowohl was die Nebenpetioli und die Blättchen, als den Hauptpetiolus betrifft.

5. Die Abnahme des Druckes in der umgebenden Luft pflanzt sich in der unversehrten Pflanze nur sehr langsam fort und ist ohne merklichen Einfluss auf die Turgescenz der Zellen.

Es ergiebt sich demnach aus der Gesammtheit der Untersuchungen des Verfassers, dass alle Bedingungen, welche zur Wachstellung der Blätter führen, Erhöhung des Drucks im Bewegungspolster hervorrufen, während die umgekehrt wirkenden Agentien diesen Druck vermindern. Die Wirkung ist nie auf den Hauptpetiolus beschränkt, sondern erstreckt sich, nach kürzerer oder längerer Zeit, auch auf die Nebenpetioli.

Immer steht der Wechsel in der Bewegungsrichtung, er möge durch natürliche oder künstliche Ursachen bedingt sein, in constantem Verhältniss zum Wechsel des inneren Drucks.

Schimper (Bonn).

Bonnier, Gaston, Sur la différence de transmissibilité des pressions à travers les plantes ligneuses, les plantes herbacées et les plantes grasses. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tom CXV. No. 24. p. 1097—1100.)

Bei den Untersuchungen des Verf. standen die Manometer, mit welchen die Fortpflanzung des inneren Druckes durch die Gewebe lebender Pflanzen hindurch gemessen wurde, in inniger Verbindung mit den Geweben und waren aussen an den Pflanzen mit Schiffsleim fest aufgekittet. Die mikroskopische Prüfung derjenigen Region der Pflanze, in welcher das Manometer inserirt war, hatte übrigens nach Beendigung der Versuche ergeben, dass nur in dem Falle, wo die Pflanze selbst die Spitze des Instruments mit einem Vernarbungsgewebe umgeben hatte, das Manometer regelmässig functioniren konnte.

Zwei Methoden kamen zur Anwendung. Bei der ersten wurden junge, seit zwei Jahren in grosse Töpfe verpflanzte Bäume, z. B. Pappel, Birke, Ahorn, Buche, Kastanie, von durchschnittlich 2 m Höhe, vollständig bis zur Basis des Baumes sammt den Töpfen in Wasser getaucht. Wenn Wassertemperatur und Lufttemperatur gleich waren, wurde constatirt, welchen Druck die seit längerer Zeit an dem Baum angebrachten, bis zu bestimmten Tiefen reichenden Manometer zeigten und darauf der Stamm mit Vorsicht unterhalb des Wasserspiegels durchschnitten. Immer beobachtete man nun nach dem Abschneiden in dem über der Schnittfläche befindlichen Manometer eine Depression. Bei einer Pappel von 1,90 m Höhe betrug z. B. diese ganz plötzlich eintretende Depression 19 mm. Man liess dies Versuchsobject in dem öfter gewechselten Wasser und beobachtete das Manometer. Zuerst vermehrte sich die Depression, blieb dann längere Zeit constant, bis die Blätter zu welken anfingen und endlich zeigte das Instrument auf 0. Die Resultate aller Versuche mit verholzten Pflanzen waren die gleichen.

Bei krautigen Pflanzen, *Pelargonium*, *Dahlia*, *Begonia*, mit welchen in gleicher Weise operirt wurde, beobachtete man in dem Moment, wo man die Pflanze unter Wasser abschnitt, keine plötzliche Depression. Diese trat erst nach Verlauf einiger Zeit ein. Jedesmal jedoch, bevor die Pflanze anfing zu welken, war eine bedeutende Depression zu constatiren.

Bei fleischigen Pflanzen endlich, *Escheveria*, *Opuntia*, *Cereus*, war nach dem Abschneiden kein Druckwechsel zu constatiren. Wurde die Schnittfläche unter Wasser gehalten, so war auch keine nachträgliche Depression zu beobachten, selbst wenn man den Versuch bis zu dem Moment, wo die Pflanze zu welken anfing, ausdehnte.

Aus dieser ersten Versuchsreihe resultirt also, dass, sobald die Verbindung des Stammes mit der Wurzel plötzlich unterbrochen wird, bei verholzten Pflanzen der daraus resultirende Druckwechsel unmittelbar auf das Manometer einwirkt, resp. sich fortpflanzt, langsam bei krautigen, überhaupt nicht oder kaum bei fleischigen Pflanzen.

Mit Hilfe der zweiten Methode, bei welcher der Pflanzenstengel, unmittelbar nach dem Durchschneiden, mit weichem Wachs und einem passenden Firniss auf einer Eprouvette befestigt war, die einestheils mit einem Manometer, andererntheils mit einer pneumatischen Pumpe in Verbindung stand, wurde constatirt, dass bei verholzten Pflanzen sich der Druck zwar unmittelbar, aber nicht vollständig fortpflanzt. Die Intensität der Depression in den Geweben der betr. Stengel oder Stämme ist abhängig von der Entfernung zwischen Schnitt und Manometer und von der Zeit, auf welche man den Versuch ausdehnt.

In krautigen Pflanzen geht die Fortpflanzung der Depression nicht unmittelbar vor sich und die Langsamkeit, mit der dies geschieht, steht in keinem Verhältniss zur Grösse der Depression.

Bei den fleischigen Pflanzen war eine merkbare Fortpflanzung des Drucks in der Zeit, auf welche man den Versuch ausdehnen konnte, nicht zu constatiren.

Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass die vorstehenden kurz wiedergegebenen Resultate über die absolute Schnelligkeit der Fortpflanzung des Druckes durch die Gewebe lebender Pflanzen von Werth für die Pflanzenphysiologie sind, so z. B. beim Studium der Transpiration und Absorption, und giebt schliesslich folgende Zusammenfassung:

1. Der Druck pflanzt sich sehr schnell durch die Leitungsgewebe verholzter lebender Pflanzen fort, aber nicht vollständig. Der in einer gegebenen Zeit fortgeleitete Druck ist um so viel stärker, als der Weg zwischen dem beobachteten Gewebe und der Region, wo der Druck plötzlich verändert wird, kleiner ist.

2. Der Druck pflanzt sich nicht unmittelbar durch die Gewebe krautiger lebender Pflanzen fort und der in bestimmter Zeit fortgeleitete Druck ist viel schwächer, als bei verholzten Pflanzen.

3. Der Druck pflanzt sich nur mit äusserster Langsamkeit durch die Gewebe fleischiger Pflanzen fort.

Eberdt (Berlin).

Frank, B., Die Ernährung der Kiefer durch ihre *Mycorhiza*-Pilze. (Berichte d. Deutsch. botan. Ges. 1892. p. 577—583. M. 1 Tfl.)

Verf. hat Kiefernsamen theils in sterilisirter, theils in unsterilisirter Erde, die aus einem Kiefernhochwaldbestande stammte, keimen lassen und das Schicksal der jungen Pflänzchen 3 Vegetationsperioden hindurch verfolgt. Im ersten Jahre trat an den kleinen Keimpflanzen kein merklicher Unterschied hervor. Schon im zweiten Jahre zeigten aber die in der unsterilisirten Erde befindlichen Pflänzchen ein auffallend besseres Aussehen. Noch grösser wurde dieser Unterschied im dritten Jahre. Wie auch die beigegebene Tafel, die eine photographische Aufnahme der betreffenden Pflanzen am Ende der dritten Vegetationsperiode darstellt, erkennen lässt, bestanden die unsterilisirten Culturen aus lauter schönen, kräftigen Pflanzen von durchschnittlich 15 Centimeter Höhe und meist mit einem kräftigen Zweigquirl und mit durchschnittlich 8 cm langen und 1 mm dicken Nadeln; die Pflanzen der sterilisirten Culturen waren dagegen sämmtlich viel niedriger, durchschnittlich 7 cm hoch und ohne oder nur mit schwacher Zweigbildung. Die Länge der Nadeln betrug hier nur ca. 3 cm, die Dicke 0,7 mm. Auch in ihrer Färbung und in ihrem anatomischen Aufbau zeigten die Nadeln gewisse Verschiedenheiten.

Ganz in Uebereinstimmung hiermit ergab nun auch die am Ende der dritten Vegetationsperiode ausgeführte mikroskopische Untersuchung, dass in den unsterilisirten Töpfen die Wurzeln zu prächtigen *Mycorhizen* entwickelt waren, während bei den Pflanzen aus der sterilisirten Erde keine Spur von Verpilzung der Wurzeln nachweisbar war. Nur in einem Falle hatte trotz der Sterilisation, wie die genauere Untersuchung zeigte, im letzten Jahre *Mycorhizen*-Bildung stattgefunden. Dementsprechend zeigte diese Pflanze aber auch einen kräftigeren Wuchs, als die übrigen, *mycorhiza*-freien Exemplare.

Es folgt somit aus diesen Versuchen, dass die Entwickelung der Kiefer von der Anwesenheit der entsprechenden *Mycorhizen* abhängig ist. Welche Stoffe nun aber dem Wurzelsystem der Kiefer durch den *mycorhiza*-bildenden Pilz zugeführt werden, lässt sich zur Zeit ebenso wenig entscheiden, wie die systematische Stellung dieses Pilzes. Verf. hat sich übrigens durch specielle Versuche davon überzeugt, dass der *Agaricus melleus* nicht zu den *mycorhiza*-bildenden Pilzen gehört.

Zimmermann (Tübingen).

Terras, J. A., Notes on the occurrence of tannin in *Dacridium cupressinum* Soland. and *Dacridium Franklinii* Hook fil. (Transactions and Proceedings of the botanical society of Edinburgh. Vol. XIX. 1892. p. 433—436.)

Die secundäre Rinde von *Dacridium Franklinii* zeigt eine regelmässige, auf der Abwechselung gerbstoffführender Zelllagen mit solchen aus typischem Phloëm beruhende tangentiale Schichtung. Die Gerbstoffschläuche sind zu sieben- bis neungliederigen spindelförmigen Gruppen vereinigt; sie sind nicht viel grösser, als gewöhnliche Parenchymzellen, plasma- und kernhaltig, mit Kalkoxalatkrystallen incrustirt.

Dacridium cupressinum besitzt eine weniger deutlich geschichtete Rinde, als *D. Franklinii*, seine Gerbstoffschläuche sind bedeutend grösser, unregelmässig geschwollen und entbehren der Plasmagebilde.

Gerbsäure kommt ausserdem bei beiden Arten auch im gewöhnlichen Rinden- und Markparenchym, bei *Dacr. cupressinum* auch im Holze vor, wo sie den Inhalt von Schläuchen bildet, die in ihrer Gestalt und Sculptur ihrer Wände den Tracheiden ähneln.

Schimper (Bonn).

Géneau de Lamarlière, L., Recherches physiologiques sur les feuilles développées à l'ombre et au soleil. (Revue générale de botanique. Tome IV. 1892. No. 47—48. Pl. 21.)

Der Verf. hat die Unterschiede im Stoffwechsel der an der Sonne und der im Schatten entwickelten Laubblätter einer eingehenden, auf sorgfältige Versuche und Analysen gestützten Untersuchung unterworfen.

Die verschiedenen Capitel der Arbeit behandeln der Reihe nach die Structur der Sonnen- und Schattenblätter, das Verhältniss des Trockengewichts zum Frischgewicht, dasjenige des ersteren zur Einheit der Oberfläche, die Athmung, die Kohlenstoffassimilation und die Transpiration.

Ueberall zeigten sich die verschiedenen Stoffwechselprocesse energischer in den Sonnenblättern, als in den Schattenblättern, wenn erstere den gleichen Bedingungen unterworfen wurden wie letztere. Da die in der Sonne entwickelten Blätter stets stärker transpiriren und wasserärmer sind, als die Schattenblätter, so ist bei ersteren die Zufuhr des Rohsaftes reichlicher und sie erhalten die nutzbaren Stoffe, die der Wasserstrom herbeiführt und das Blatt behufs Verarbeitung festhält, in grösserer Menge.

Dank ihrem grösseren Reichthum an Chlorophyll vermögen die Sonnenblätter mehr Kohlenstoff zu assimiliren, als die Schattenblätter, und ihre grössere Dicke bedingt eine grössere Intensität des Athmungsprocesses.

Verf. stellt am Schlusse der Arbeit deren Gesammtergebniss in folgenden Sätzen zusammen:

Dem Unterschied im anatomischen Bau der Sonnen- und Schattenblätter entspricht eine physiologische Anpassung.

Bei gleicher Oberfläche bedingt die Structur der Sonnenblätter eine grössere Intensität der Athmung, Assimilation und Transpiration, als diejenige der Schattenblätter.

Schimper (Bonn).

Wildeman, E. de, Sur les sphères attractives dans quelques cellules végétales. (Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Sér. III. T. XXI. p. 594—603.)

— —, Sur les sphères attractives dans les cellules végétales. (Bulletin de la société royale de botanique de Belgique. 1892.)

Verf. hat die Attractionssphären und Centrosomen bei Arten von *Spirogyra* (sp. *jugalis* und *nitida*, letztere besonders empfehlenswerth), sowie in den Sporenmutterzellen von *Equisetum*, sowohl in den Ruhezuständen, als während der Theilung aufgefunden und näher untersucht. Sie sind in der lebenden Zelle nicht sichtbar, werden aber nach Fixirung mit Chromessigsäure (Chromsäure 0,70; Eisessig 0,30; Wasser 100) und Tinction mit Malachitgrün-Glycerin sehr deutlich. Jede Attractionssphäre besteht in ruhenden Zellen aus einem feinkörnigen Plasmaklumpen mit einem dichten Centrosom, welches sich auf den Prophasen der Theilung verdoppelt.

Schimper (Bonn).

Taubert, P., Zur Kenntniss einiger *Leguminosen*-Gattungen. (Berichte der Deutsch. Botan. Gesellsch. 1892. Heft 10. p. 637. C. Tab.)

Verf. konnte die Grisebach'sche Gattung *Garogandra*, welche als zweifelhaft den *Burseraceen* zugezählt war, auf Grund von gutem Material als echte *Leguminose* nachweisen, und zwar als Art der Gattung *Gleditschia*. Die Species heisst also jetzt *Gleditschia amorphoides* (Gris.) Taub. und ist der einzige Vertreter der in Nordamerika und Ostasien vorkommenden Gattung, welcher bisher aus Südamerika bekannt ist.

Ferner wird gezeigt, dass die Gattung *Abauria* Becc. mit der bereits früher von Maingay aufgestellten *Koompassia* identisch ist. Bekannt sind bisher die beiden Arten *K. Malaccensis* Maing. und *K. excelsa* (Becc.) Taub., zu denen als dritte eine neue Art, *K. Beccariana* Taub., hinzukommt. Alle 3 Arten kommen auf Borneo resp. Malacca vor und stellen sehr hohe Bäume dar.

Lindau (Berlin).

Holle, G. v., Ueber die besonderen *Hieracien*-Formen des Hohensteins der Weserkette. (40. u. 41. Jahresber. der Naturhist. Ges. zu Hannover. 1892.)

Auf dem Hohenstein im Süntel hat Verf. eine Anzahl von seltenen Formen von *Hieracium* beobachtet, die er beschreibt und ihre Unterschiede gegenüber den nächststehenden Formen auseinandersetzt. Es sind dies eine eigenthümliche Form von *H. murorum* L. mit oberseits sehr dicht behaarten, grünlich grauen, aber nie gefleckten Blättern, ferner *H. caesium* Fr. und *H. diversifolium* Holle nov. spec., endlich die beiden Bastardformen *H. murorum* × *diversifolium* und *H. caesium* × *diversifolium*. Verf. verspricht namentlich über letztere beiden Formen weitere Mittheilungen.

Lindau (Berlin).

Braun, H., Ueber einige kritische Pflanzen der Flora von Niederösterreich. III. *Thymus glabrescens* Willd. (Oesterr. botan. Zeitschrift. 1892. p. 334—338.)

Die vorliegende Abhandlung enthält zunächst die Mittheilung, dass die Originalexemplare des *Thymus glabrescens* Willd. vollkommen mit *Thymus Loevyanus* var. *brachyphyllus* Opiz identisch sind. Unter dem Namen *Thymus Marschallianus* Willd. liegt im

Herbarium Willdenow's 1 Bogen von *Thymus cimicinus* Bl., 1 Bogen des *Thymus Marschallianus* im Sinne der neueren Autoren, 3 Bogen von *Thymus odoratissimus* M. B. Da die Beschreibung Willdenow's auf die zuletzt genannte Art nicht passt, Miller aber schon 1768 einen *Thymus odoratissimus* aufstellte, so schlägt Verf. für die gleichnamige Pflanze M. v. Bieberstein's den Namen *Thymus Pallasianus* vor. Die Bedeutung des Namens *Thymus Marschallianus* Willd. erscheint nicht genügend geklärt.

Fritsch (Wien).

Degen, A. v., Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. IV. V. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. p. 365—366.)

IV. *Helleborus Kochii* Schiffner in Europa.

Schiffner war im Irrthum, wenn er glaubte, dass *Helleborus Kochii* nicht in Europa vorkomme; Verf. sammelte unzweifelhafte Exemplare desselben auf der europäischen Seite des Bosporus, wie schon viel früher denselben Sibthorp, dann Aucher-Eloy, Grisebach und Ascherson in den Umgebungen von Konstantinopel gefunden hatten.

V. *Cleome aurea* Čelak.

Cleome aurea Čelak. kommt bei Saloniki und bei Konstantinopel vor und ist mit „*Cleome Macedonica* Heldr. et Charrel“ (Oesterr. botan. Zeitschrift. 1892. p. 271, nomen solum!) identisch.

Fritsch (Wien).

Degen, A. v., Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. VI. *Campanula lanata* Friv. (Oesterr. botan. Zeitschrift. 1892. p. 401—403.)

Dieser Aufsatz enthält den Nachweis, dass sowohl *Campanula althaeoides* Pančič als auch *Campanula velutina* Velenovský mit der schon im Jahre 1836 beschriebenen *Campanula lanata* Frivaldszky identisch sind. Frivaldszky bildete die Pflanze irrthümlich mit blauen Corollen ab; Boissier stellte sie mit Unrecht in die Gruppe der „*Quinqueloculares*“. Die Art hat weisse Blüten und einen dreitheiligen Griffel. Sie wächst auf dem Balkan, dem Rhodope- und dem Rilo-Gebirge in Bulgarien.

Fritsch (Wien).

Porta, D. P., Vegetabilia in itinere Iberico austromeridionali lecta. (Estratto dagli Atti dell' J. R. Academia degli Agiati. Anno IX. 1891.) 8⁰. 74 pp. Rovoreto 1892.

Die Brochüre verzeichnet die von Porta und Rigo in der Zeit vom 15. März bis 3. August 1890 im südlichen und südöstlichen Spanien gesammelten zahlreichen Pflanzen, die seither durch P. Huter in Sterzing vertheilt worden sind. Das Verzeichniss ist systematisch geordnet und enthält nebst dem Nachweise der Standorte auch die Angaben über Boden-Unterlage und Seehöhe.

Von den interessantesten Funden, insofern dieselben für die Kenntniss der Verbreitung der betreffenden Arten wichtig sind, seien genannt:

Ranunculus carpetanus Boiss. Rt., bei Almeria, *R. blepharicarpus* Boiss., Sierra de Alcaraz; *Berberis Hispanica* Boiss. Reut., zwei Standorte in Murcia; *Sarcocapnos Baetica* Nym. nun auch auf der Sierra Alcaraz, also in Murcia nachgewiesen; *Erysimum linifolium* Gay, nun auch in Murcia sichergestellt; *Kernera Boissieri* Reut., Sierra Sagra; *Iberis Hegelmaieri* Willk. (eine neue Varietät), bei Lorca in Murcia, *I. Welwitschii* DC., Sierra Castalla in Valencia (fehlt im Prodromus); *Lepidium Cardamines* L., in Murcia (bisher nur aus Mittel-Spanien bekannt); *Capparis canescens* Coss., in einer etwas abweichenden Form bei Murcia; *Reseda Arragonensis* Losc. Pardo, in Granada — ein sehr weit nach Süden vorgeschobener Standort; *Helianthemum leptophyllum* Dun., auch in Murcia und in einer neuen Varietät in Almeria; *Viola collina* Bess., in Valencia; *Silene multicaulis* Guss., in Murcia (fehlt im Prodromus), *S. divaricata* Clem., von je einem Standort in Granada und Murcia (bisher mittelspanisch); *Moehringia intricata* Willk., von einem 2. Standorte in Murcia; *Alsine Villarsii* Koch, in der Sierra Sagra (Granada), also von einem isolirten südlichen Standort; *Malva microcarpa* Desf., aus Murcia; *Geranium cataractarum* Coss., eine neue Varietät von einem Standorte in Murcia.

Genista Murcica Coss., von zwei Standorten der Provinz Granada — bisher nur von Murcia selbst bekannt; *Cytisus Fontanesii* Spach, in einer neuen Varietät aus Murcia; *Anthyllis hispida* Boiss., nun auch aus Murcia bekannt; *Astragalus Hispanicus* Coss., bei Puebla in Granada; **A. Mauritanicus***) Coss., in der Sierra Alhamilla; *Poterium ancistroides* Desf., Sierra Tercia bei Murcia; *Prunus prostrata* Lab., Sierra Sagra; *Cereus triangularis* Mill., auf Mauern in der Sierra Alhamilla beim Cabo de Gata; *Saxifraya Camposii* B. R. β *leptophylla* Willk., Sierra Alcaraz, *S. Haenseleri* B. R., am Berge Mugron bei Valentia; *Caucalis caerulescens* Boiss., Barranco del Caballar im Königreich Granada; *Ferulago brachyloba* Boiss. Reut., bei Segura in Murcia, ein isolirter Standort; *Heterotaenia arvensis* Coss., Sierra Alcaraz (dritter Standort!), *H. thalictrifolia* Coss., Sierra Mariola und Segura; *Pimpinella dichotoma* L., Sierra Cabo de Gata, bisher nur aus Mittelspanien bekannt; *Galium murcicum* Boiss., am Fusse der Sierra Sagra und Espuña, *G. Brebissonii* Le Jol., bei Orichuela (fehlt im Prodromus); **Senecio Decaisnei** DC., Sierra Alhamilla; *Leucanthemum montanum* DC. β *gracilicaule* DC., Valentia bei Boccairente; *Artemisia Herba alba* Asso γ *Oranensis* Debeaux bei Cartagena (nicht im Prodromus); *Ifloga Fontanesii* Coss., Sierra Alhamilla; *Filago Mareotica* DC., bei Cartagena (das von Willkomm vermuthete Vorkommen also bestätigt); *Cirsium gregarium* Willk., Sierra Segra in Murcia; *Centaurea scorpiurifolia* Duf., in Murcia, **C. omphalotricha** Coss., bei Almeria, *C. Pouzini* DC., Murcia und Granada, *C. saxicola* Lag., auch in Murcia; *Hieracium bellidifolium* Scheele, Sierra Castalla, also auch in Valencia, *H. spathulatum* Scheele, in Murcia, *H. Arragonense* Scheele, Sierra Maria in Granada, ein weit nach Süden vorgeschobener Standort; *H. descipiens* Fröl., in Murcia; *H. purpurascens* Scheele, in Valentia — sämmtliche hier angeführte *Hieracien* (mit Ausnahme des vorletzten) galten bisher für arragonisch und ist nun sicher gestellt, dass sie viel weiter nach Süden gehen, als angenommen war; *Kalbfussia Salzmanni* Schulz Bip., bei Rioja in Granada; **Koelpinia linearis** Pall., bei Almeria; *Campanula specularioides* Coss., in Murcia.

Erythraea sanguinea Mab., eine Varietät in Murcia (fehlt im Prodromus); **Echium humile** Desf., in Granada, in der Sierra Alhamilla; *Onosma tricerosperma* Lag., bei Cartagena, also wirklich auch in Murcia; *Nicotiana glauca* L., wie wild auf Felsen am Meere bei Almeria; *Solanum Bonariense* L., verwildert ganze Wäldchen bildend bei Huercal-Obera in Granada; *Scrophularia Grenieri* Reut., auch in Murcia am M. Mugron bei Almanso (zweiter Standort); *Antirrhinum Hispanicum* Chav., bei Lorca in Murcia; *A. Charidemi* Lge., am Cubo de Gata; *Linaria oligantha* Lge., Sierra Alhamilla in Granada, *L. glauca* Willd., bei Lorca; *Chaenorrhinum robustum* Losc., eine neue Varietät in der Sierra

---

*) Fetter Druck zeigt die für Europa neuen Arten an.

Segura, also auch in Murcia; *Veronica repens* Lois., eine neue Varietät in der Sierra Sagra; *Phelipaea lutea* Desf., eine neue Varietät in der Sierra Alhamilla; *Teucrium cinereum* Boiss., Barranco del Caballar in Granada; *T. Freyni* Reverch., Sierra de Cabrera in Granada; *Thymus Loscosii* Willk., Sierra Alcaraz, somit südlich bis Murcia verbreitet; *Armeria allioides* Boiss., eine neue var. *exaristata* in der Sierra Mariola.

Beta diffusa Coss., bei Almeria; *Salsola Webbii* Mocq., Sierra Alhamilla; *Thymelaea Thomasii* Endl., bei Alcira in Valencia (nicht im Prodromus); *Th. nitida* Endl., auch in Murcia; *Euphorbia verrucosa* Lam., b) *truncata* Porta var. *nova*, Sierra Mariola; ***E. luteola*** Coss., Sierra Sagra in Granada; *E. globulosa* Coss. var. *Almeriensis* Lge., bei Cortijo Palmal in Granada; *Forskåhlea Cossoniana* Webb., Sierra Alhamilla.

Iris Fontanesii G. G., Sierra Segura; *Scleropoa Hemipoa* Parl., bei Almeria u. v. a.

Nebst dem sind die nachverzeichneten neuen Arten, nebst einer neuen *Cruciferen*-Gattung beschrieben:

Hutera n. gen. Der Verf. erklärt die neue Gattung für eine *Cakilineae*, welche ihren Platz zwischen *Erucaria* und *Guiraoa* zu erhalten hätte (nach des Ref. Ansicht ist sie mit der orientalischen Gattung *Hussonia* vielleicht allzu nahe verwandt). Die einzige Art derselben, *Hut. rupestris*, ist vielleicht mit *Brassica longirostris* Boiss. identisch und kommt auf der Sierra Alcaraz in Murcia vor.

Ferner sind neu aufgestellt:

Diplotaxis heterophylla von der Sierra Segura in Murcia; *Iberis latealata*, Sierra Alcaraz in Murcia, *Lathyrus elegans* und *Potentilla tuberculata* beide von der Sierra Moriola in Valencia; *Saxifraga Rigoi* Freyn et Porta und *Eryngium Huteri*, beide von der Sierra Sagra in Granada, *Pyrethrum leucanthemifolium*, Sierra Alcaraz; *Cirsium paniculatum* bei Valez Blanco in Granada; *C. Valentinum*, Sierra Mariola; *Galactites pumila* von 2 Standorten in Granada; *Sonchus Freynianus* Hut. et Porta von Almeria; *Hieracium sylvaticum* (ein unglücklich gewählter Name, der schon oft angewendet ist. Ref.), Sierra Alcaraz, *Linaria fragrans*, Sierra Alhamilla; *Teucrium dentatum*, von 2 Standorten in Murcia; *Ajuga humilis*, von Almeria; *Salvia Hegelmaieri*, von 2 Standorten in Murcia; *Sideritis biflora*, aus Granada; endlich *Thymus Murcicus*, *Euphorbia Cartaginensis* und *E. abortiva* aus Murcia.

Der Verf. nimmt bei den neuen Arten nicht darauf Rücksicht, dass die Namen derselben in der vor seiner Publication erschienenen Exsiccaten-Sammlung bereits meist unter anderer Autorschaft (gewöhnlich nicht seiner alleinigen) veröffentlicht sind.

Freyn (Prag).

Zeiller, R., Sur les variations de formes du *Sigillaria Brardi* Brongniart. (Extr. du Bulletin de la Soc. Géologique de France. Série III. T. XVII. p. 603. p. 604—610. Pl. XIV.)

Im Anschluss an die Publicationen von Weiss über *Sigillarien* von Wettin, die eine zusammenhängende Reihe von Formen bilden, durch welche *Sigillaria spinulosa* mit *Sig. Brardi*, also die *Leiodermarien* mit den *Cancellaten*, lückenlos verbunden werden, bespricht der Verf. ähnliche Beobachtungen von *Sigillarien*-Variationen und die dadurch hervorgerufenen Schwierigkeiten bei Abgrenzung der Arten und Gruppen. Er betrachtet jene Abänderungen in der Hauptsache als Alters- und Wachsthumsverschiedenheiten.

Der Haupttheil der Arbeit ist der Beschreibung interessanter Exemplare von *Sigillaria Brardi* gewidmet, von denen das eine im oberen Theil die typische *Sig. Brardi,* im unteren dagegen *Sigillaria spinulosa*, ein anderes eine Mittelform zwischen dieser und *Sig. rhomboidea*, ein drittes die typische *Sig. spinulosa* darstellt. Sämmtliche Stücke wurden im Carbon von Lardin bei Terrasson in Frankreich gefunden, also an demselben Fundpunkte, dem auch Brongniart's Original von *Sig. Brardi* entstammt. — Aehnliche Variationen, wenn auch weniger deutlich, zeigen *Sigillaria Brardi* Renault, Cours de botanique fossile. I. T. 17. f. 2 und Zeiller, Explic. de la carte géol. de France. T. IV. Atlas. pl. CLXXIV. f. 1). — *Sigillaria spinulosa* ist also nur eine Form von *Sigillaria Brardi* mit schnellerer Verlängerung des Stammes, und so sind auch *Sig. rhomboidea* Brongn. und *Sig. Wettinensis* Weiss nur Zustände von *Sigillaria Brardi.*

Als beständige Merkmale verbleiben dabei: Die Form der Blattnarben, die Anordnung der drei Närbchen in denselben und die aus Längs- und Querrunzeln bestehende Ornamentik der Rinde. — Auch bei den gerippten *Sigillarien* von Valenciennes erwiesen sich als constant: Die Form der Blattnarben, die Form der Polster nebst ihrer Ornamentik, ihre Breite im Verhältnisse zur Breite der Rippen. sowie die Anordnung und Form der Narben von fertilen Aesten. — An diese Merkmale hat man sich demnach bei Bestimmung von Arten zu halten.

Am Schluss zeigt der Verfasser an einem Vergleiche der *Sigillaria Moureti* und *Sigillaria quadrangulata* mit *Sigillaria Brardi*, wie trotz der Aehnlichkeit dieser Formen und der Variabilität der letzteren, es gewisse Merkmale möglich machen, sie auseinanderzuhalten.

Sterzel (Chemnitz).

Engelhardt, H., Ueber böhmische Kreidepflanzen aus dem geologischen Institut der deutschen Universität Prag. c. tab. (Mittheil. aus dem Osterlande. N. F. Vol. V. Altenburg 1892.)

Zwar existirt bereits über die Fossilien der böhmischen Kreide eine treffliche Arbeit von Velenovský, doch glaubte Verf., auf Grund von neuem, unbearbeitetem Material ergänzende Notizen dazu geben zu sollen. Es war möglich, eine Menge von interessanten und neuen Arten nachzuweisen. Darunter befinden sich eine Alge: *Sphaerococcites Laubei* Engelh., eine *Cycadee*: *Cycadeospermum turonicum* Engelh., ferner von *Dicotylen*: *Ficus Krausiana* Heer, *Litsaea Bohemica* Engelh., *Proteoides acuta* Heer und *Callistemophyllum Bruderi* Engelh.

Lindau (Berlin).

Magnin, Ant., Nouvelles observations sur la sexualité et la castration. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXV. No. 18. p. 675—678.)

Der Verf. hat die veränderliche Entwickelung rudimentärer Staminodien bei den weiblichen Blüten von *Lychnis diurna* und

Lychnis vespertina beobachtet, sowie die Einzelheiten der Entwickelung von *Ustilago Vaillantii* in den rudimentären Staubfäden der sterilen Blüten von *Muscari comosum*.

Dem Verf. waren bei seinen Untersuchungen des Polymorphismus der Blüten von *Lychnis vespertina* die mehr oder minder entwickelten Staminodien entgangen, welche er bei *Lychnis diurna* genau beobachtet hatte. Dieses Uebersehen ist seiner Meinung nach dadurch herbeigeführt, dass die Rudimente sehr häufig kaum unterscheidbar sind und dass die Art und Weise der Entwickelung eine andere, als bei *Lychnis diurna* ist. Er sucht den Grund dieser Verschiedenheiten in localen Variationen der verschiedenen Arten.

Analog den Beobachtungen Vuillemin's in seiner Untersuchung der Entwickelung von *Ustilago antherarum* in den rudimentären Staminodien der weiblichen Blüten von *Lychnis vespertina* hat der Verf. die Gegenwart ähnlicher Rudimente in den sterilen Blüten von *Muscari comosum* nachgewiesen und ferner die früher von ihm schon aufgestellte Hypothese, dass dort die Entwickelung des Parasiten, also der Sporen von *Ustilago Vaillantii*, ebenso vor sich gehen müsse, wie die von Vuillemin bei *Lychnis dioica* beobachtete, vollkommen bestätigt gefunden.

Eberdt (Berlin).

Leclerc du Sablon, Sur une maladie du Platane. (Revue générale de Botanique. 1892. No. 47. p. 473. c. tab.)

Der Gegenstand der Untersuchung ist die bekannte Platanenblattkrankheit, von *Gloeosporium Platani* verursacht.

Das Mycel ist mit wenigen Querwänden versehen und wuchert innerhalb der Zellen, Parenchym, Collenchym etc. gleichmässig ausfüllend. Von Zelle zu Zelle dringt es durch die Tüpfel; der Plasmainhalt wird schnell verzehrt und die Zelle stirbt ab, daher die braunen, welken Flecke auf den Blättern, namentlich an den grösseren Rippen. Es werden endlich kleine sclerotische Körper gebildet durch Zusammentreten der Verzweigungen vieler Fäden.

Die Conidien bilden sich auf flachen Lagern, auf den Blättern in den Epidermiszellen, an den dünneren Aesten unter dem Collenchym. Schliesslich wird die darüberliegende Gewebepartie zersprengt. Die Conidien entstehen an der Spitze von einfachen, fädigen Sterigmen, welche eine grosse Anzahl davon abschnüren, aber dabei fortwährend an Grösse abnehmen. Man unterschied bisher *Gloeosporium Platani* mit kürzeren und *Gl. nervisequum* mit längeren Sterigmen. Beide Arten zeigen sich also nur als Altersstadien der einen Art, *Gl. Platani*. Ebenso ist der auf den dünnen Zweigen vorkommende Pilz als *Gl. valsoideum* bezeichnet worden; er ist ebenfalls zu *Gl. Platani* zu ziehen. Im Frühjahr lässt sich leicht beobachten, dass die Sterigmen an der inneren Fläche der Sclerotien entstehen, welche allmählich ihren Inhalt verändern und aufgebraucht werden.

Eine Cultur in Nährlösung ergab, dass die Sporen leicht keimen und ein Mycel bilden, welches kleine Sclerotien erzeugte.

Conidien wurden am Ende oder an Mycelzweigen seitlich gebildet, wobei sich nur selten ein lagerartiges Zusammentreten der Conidienträger bemerken liess.

Da die Mycelien in ein- bis dreijährigen Zweigen überwintern und von hier aus im Frühjahr die Krankheit wieder neu erzeugen, so ergiebt sich als einfachstes Mittel gegen die Zerstörungen, die der Pilz anrichtet, ein sorgfältiges Zurückschneiden der Bäume.

Lindau (Berlin).

Cavara, F., Una malattia dei limoni (*Trichoseptoria Alpei* Cav.). (Atti del Reale Istituto Botanico dell'Univertità di Pavia. Ser. II. Vol. III.) 8⁰. 8 pp. Mit 1 Tafel.

Einige Citronen von Brianza wurden von einem Pilze angegriffen, für welchen Verf. folgendes neue Genus aufstellt:

Trichoseptoria. Perithecia carpophila, innato erumpentia, maculicola, trichomatibus undique fulta, membranacea; basidia nulla: sporulae bacillares, septatae, hyalinae.

Trichoseptoria Alpei. Peritheciis globoso-conicis comatis, albo-cinereis, in maculis brunneo-ochraceis, rotundatis confluentibusque, sparsis vel fere concentrice dispositis; pilis flexuosis, subtilibus, continuis, vel raro 1—2-septatis, hyalinis vel dilute chlorinis; ostiolo obsoleto; peridio membranaceo, parenchymatico, strato sporigeno intus vestito; sporulis cylindraceis, rectis vel leniter curvulis, apicibus attenuatis, plerumque 1—2-septatis, 12—16 $\asymp$ 2 μ.

In fructibus fere maturis *Citri vulgaris*.

Durch Cultur der Sporen in verschiedenen Nährsäften konnte Verf. vier Entwicklungsstadien des Pilzes feststellen, nämlich Pycniden, Sclerotien, Conidien und Chlamydosporen, von denen aber nur die ersten ansteckend sind.

Montemartini (Pavia).

Müller-Thurgau, Einfluss der Kerne auf die Ausbildung des Fruchtfleisches bei Traubenbeeren und Kernobst. (Jahresbericht der deutsch-schweiz. Versuchsstation und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau. 1892.)

Die vier Samen, die einer Traubenbeere normal zukommen, sind sehr häufig nur unvollständig ausgebildet, so dass man nicht selten Beeren trifft, die nur drei- oder zwei- oder einkernig sind, selbst solche, denen die Samen fehlen. Dieser reducirte Zustand ist für viele Traubensorten geradezu die Regel.

Verf. hat nun nachgewiesen, dass die kernlosen Kleinbeeren nicht in Folge der mangelnden Bestäubung entstehen. Diese zieht stets das Durchfallen der Traubenblüten nach sich. Er konnte durch mikroskopische Untersuchungen feststellen, dass sie dann entstehen, „wenn die Pollenschläuche der auf die Narbe übertragenen Pollenkörner in den Fruchtknoten hinabwachsen, jedoch eine wirkliche Befruchtung der Eizelle nicht vollbringen“, sei es, dass sie nicht bis zur Eizelle gelangen, sei es, dass diese sich nicht im richtigen Entwickelungs- oder Ernährungszustande befindet. Da ungünstige Ernährungsverhältnisse schon das Eindringen der Pollenschläuche zu verhindern vermögen, so begreift man nun, dass in den Jahren, in welchen die Traubenblüten stark durchfallen, auch die Kleinbeeren besonders zahlreich aufzutreten pflegen. Dass diese Auffassung der Entstehung der Kleinbeeren die zutreffende ist, ging besonders klar aus den Untersuchungen einzelner Traubensorten hervor. Der „Aspirant“ liefert nur Kleinbeeren. Die Blütenuntersuchung lehrte, dass bei ihm die Samenanlagen ganz missgestaltet sind, so dass die Eizelle nicht vorkommt. Eine echte Befruchtung kann also nie vorkommen. Verhindert man die Bestäubung, dann fallen die Fruchtknoten ab. Bestäubt man die Blüte, dann übt der Pollenschlauch jenen Wachsthumsreiz aus, welcher die Kleinbeeren entstehen lässt.

Wenn von den vier normal vorhandenen Samenknospen nur 1 oder 2 zu Samen sich entwickeln, so beruht dies darauf, dass die Samenknospen ungenügend ernährt sind.

In engstem Zusammenhang mit der Entwickelung der Samen steht nun die Entwickelung des Fruchtfleisches. Zum Theil ist dieses, wie oben gesagt, das Product des Reizes des einwachsenden Pollenschlauches, zum Theil des vom Samen ausgeübten Wachsthumsreizes. Der grosse Kern übt einen stärkeren Reiz aus, als ein kleiner, mehrere zusammen einen grösseren, als der einzelne.

Nachstehende Uebersicht belegt diese wichtige Beziehung der verschiedenen Theile der Frucht zu einandern.

Gewicht des Fruchtfleisches von 100 Beeren:

Traubensorte.	Kernlos.	1 kernig.	2 kernig.	3 kernig.	4 kernig.
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Riesling	25,0	58,2	77,2	89	112
Frühburgunder	27,9	52,9	92,4	110,5	140
Portugieser	23,7	81,7	116,7	140,8	155,8
Weisser Gutedel	58,7	133,8	196,6	233,7	—
Orléans	60,3	112,6	202	244,4	258,8

Dieser Wachsthumsreiz lässt sich oftmals bei einkernigen Beeren auch äusserlich verfolgen, indem man beobachtet, dass das auf der Kernseite liegende Fruchtfleisch stärker entwickelt ist, als das auf der kernlosen liegende.

Auch auf die Reifevorgänge üben die Samen einen bestimmten Reiz aus. Je mehr Kerne vorhanden sind, um so langsamer schreitet die Reife fort. Bei blauen Trauben tritt die Färbung auf der Seite zuerst auf, die die geringere Zahl der Beeren hat.

Der Einfluss der Kerne auf den Zucker- und Säuregehalt ist folgender.

Zucker- und Säuregehalt von 100 gr Beerenfleisch:

Traubensorte.		Kernlos.	1 kernig.	2 kernig.	3 kernig.
		gr.	gr.	gr.	gr.
Weisser Gutedel	Zucker	17,3	14,9	13,9	13,2
	Säure	0,58	0,79	0,83	0,98
Riesling	Zucker	16,9	15,1	15	14
	Säure	1,10	1,26	1,3	1,38
Elbling	Zucker	—	11,0	10,3	9,8
	Säure	—	1,5	1,57	1,7.

Dass ähnliche Beziehungen zwischen Ausbildung des Fruchtfleisches und der Samen auch bei anderen Früchten bestehen, constatirte Verf. an Johannisbeeren, Aepfeln, Apfelsinen, Aprikosen und Pfirsichen.

Keller (Winterthur).

Soltwedel - Benecke, *Saccharum officinarum* L. Formen und Farben von *Saccharum officinarum* L. (Zuckerrohr) und von verwandten Arten. 21 chromolithographische Tafeln in gr. Folio von **Friedrich Soltwedel.** Herausgegeben mit begleitendem Text (holländisch, deutsch, englisch und französisch) von **Franz Benecke.** (Mittheilungen der Versuchs-Station für Zuckerrohr „Midden Java" zu Semarang auf Java.) 8°. 29 pp. Berlin (Paul Parey) 1892. M. 65.—

Wie der Herausgeber dieses Prachtwerkes, Dr. Benecke, in der Einleitung mittheilt, hat Soltwedel in den wenigen Jahren, die ihm vergönnt waren, auf Java zu wirken, eine stattliche Anzahl von Varietäten des *Sorghum saccharatum* und verwandter Arten in dem Versuchsgarten zu Midden-Java zusammengebracht und diese malen lassen, da er glaubte, nach der Färbung und Form des Stockes (des Halmes) Varietäten unterscheiden zu können. Leider hat Soltwedel keine schriftlichen Aufzeichnungen darüber gemacht und nur die malayischen Namen beigefügt. Benecke glaubte aus Pietät die Tafeln herausgeben zu sollen, um so wenigstens einen Anfang zur Systematik der Zuckerrohr-Varietäten zu machen. Er selbst hebt hervor, dass die Namen nicht viel bedeuten, da eine und dieselbe Varietät schon auf Java oft verschiedene Namen hat und andererseits zwei oder drei verschiedene Varietäten mitunter denselben Namen führen.

Den Botaniker interessiren besonders die beiden ersten Tafeln. Tafel I stellt eine Pflanze der Sorte „Teboe Goela" dar, welche aus einem Steckling mit drei Sprossaugen vom 1. Juli 1889 bis 20. November 1890 erwachsen ist und 16 Stöcke von je 5—6 m Höhe gebildet hat, eine gewaltige Leistung der Natur! — Es ist die beste Habitus-Abbildung, welche vom Zuckerrohr existirt und von Benecke den Soltwedel'schen Tafeln hinzugefügt.

Tafel II zeigt verschiedene Exemplare, die von der gefürchteten „Sereh"-Krankheit befallen sind, welche Krankheit seit dem Jahre 1883 auf Java plötzlich so verheerend aufgetreten ist. „Sereh" bedeutet ursprünglich das auf Java angebaute Gras *Andropogon Schoenanthus* L. und erhalten in der That manche durch Sereh verkümmerte Exemplare die Gestalt eines Grasbusches vom Ansehen jenes Grases. Jetzt werden nach Benecke die verschiedensten krankhaften Erscheinungen als „Sereh" bezeichnet.

Die folgenden Tafeln Fig. III—XXV haben besonders Werth für den Zuckerrohr-Pflanzer. Sie stellen eben die verschiedenen Sorten dar, und zwar immer nur Rohrstücke, aber in natürlicher Grösse. Benecke misst mit Recht der Form und Farbe der Internodien nicht zu viel Werth bei, indess wird man schwerlich andere diagnostische Merkmale finden und wäre es vielleicht gut gewesen, wenn Benecke nach der Form der Internodien, ob cylindrisch, convex oder concav, ob gerade oder zickzackartig gebogen, Varietäten mit lateinischen Namen aufgestellt hätte. Auch die Streifung ist nach ihm ziemlich constant und könnte ebenso wie die Farbe ausgewachsener, dem Licht ausgesetzter Internodien verwerthet werden, was er auch bezüglich der Streifung, je nachdem sie durch einen Wachsüberzug der Epidermis oder durch gefärbten Zellsaft hervorgebracht ist, schon gethan hat.

Die letzten Tafeln, Fig. XXVI—XXX, veranschaulichen Rohrstücke von Pflanzen, die Soltwedel als verschieden von *S. officinarum* betrachtete.

Die Ausstattung des Werkes ist eine vorzügliche, die Farbentafeln sind ein Meisterstück und machen dem Maler Jules Quentin und dem Chromolithographen W. A. Meyr in Berlin alle Ehre.

Wittmack (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Kirchner, O., Christian Conrad Sprengel, der Begründer der modernen Blumentheorie. [Schluss.] (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. VIII. 1893. No. 12.)

Pilze:

Hennings, P., Fungi Aethiopici-Arabici. I. G. Schweinfurth leg. (Bulletin de l'Herbier Boissier. I. 1893. p. 97. 2 pl.)

Lustig, A., Diagnostik der Bakterien des Wassers. 2. Aufl. Ins Deutsche übersetzt von **R. Teuscher,** mit einem Vorwort von **P. Baumgarten.** gr. 8⁰. X, 128 pp. Jena (G. Fischer) 1893. M. 3.—

Symmers, W. S. C., Report on further observations on bacillus viridans. (Brit. med. Journ. No. 1673. 1893. p. 113.)

Flechten:

Müller, J., Lichenes Arabici a. cl. Dr. Schweinfurth in Arabia Jemensi lecti. (Bulletin de l'Herbier Boissier. I. 1893. p. 130.)

— —, Lichenes Amboinenses a. cl. Dr. Cam. Pictet lecti. (l. c. p. 132.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

De Candolle, C., Sur les bractées florifères. (Bulletin de l'Herbier Boissier. I. 1893. p. 123. Av. 1 pl.)

Frank, B., Die Assimilation freien Stickstoffs bei den Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von Species, von Ernährungsverhältnissen und von Bodenarten. (Arbeiten aus dem pflanzenphysiologischen Institute der Königl. landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin. XVIII. — Sep.-Abdr. aus Landwirthschaftliche Jahrbücher. Herausgeg. von H. Thiel. 1892.) 8⁰. 44 pp. Berlin 1892.

Robertson, Charles, Flowers and insects. Labiatae. (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. VI. 1892. No. 4. p. 101—131.)

Schenck, H., Beiträge zur Biologie und Anatomie der Lianen, im Besonderen der in Brasilien einheimischen Arten. Theil II. Beiträge zur Anatomie der Lianen. Herausgegeben mit Unterstützung der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. (Botanische Mittheilungen aus den Tropen, herausgegeben von A. F. W. Schimper. Heft 5.) 8⁰. XIV, 271 pp. mit 2 Zinkographien und 12 Tafeln. Jena (G. Fischer) 1893. M. 20.—

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Systematik und Pflanzengeographie:

Bioletti, F. T., New Californian plants. (Erythea. Vol. I. 1893. No. 3. p. 69.)

Davidson, Anstruther, Immigrant plants in Los Angeles County, California. I. (l. c. p. 56—61.)

Greene, Edward L., Observations on the Compositae III. (l. c. p. 53—56.)

Howe, Marshall A., A month on the shores of Monterey Bay. (l. c. p. 63—68.)

Jepson, Willis L., Studies in Californian Umbelliferae. II. (l. c. p. 62—63.)

Mueller, Ferdinand, Baron von, Descriptions of New Australian plants, with occasional other annotations. [Continued.] (Extra print from the Victorian Naturalist, February, 1893.)

Aristolochia Holtzei.

Herbaceous, erect, dwarf, nearly glabrous; leaves comparatively long, almost sessile, laxe, linear, much narrowed towards the upper end; flowers axillary, solitary, mostly on a rather long stalklet; basal portion of the calyx obliquely ovate-globular, thence the tube slender, and about half as long and wide as the broad-linear upwards narrowed flat termination, fruit almost globular, rather small, prominently filiform-streaked; seeds deltoid-cordate.

Near Port Darwin; N. Holtze.

Closely allied to *A. Tozetii*, but all the leaves lobeless and sessile, the pedicels elongated, the flat part of the corolla occupying a proportionately greater length, and the constricted portion more slender.

A. Tozetii seems to be entirely an eastern species, *A. Holtzei* only a north-western.

Cymodocea zosterifolia.

Of this plant several specimens with pistillate flowers were recently received from J. Bracebridge Wilson Esq., M.A., F.L.S., to whom the writer had recommended the search for floral organs during that gentleman's zealous algologic excursions. I now find the style of each of the two fruitlets terminating in from 3 to 6 setulaceous rather long stigmas. The female flowers had only once before been obtained, then in a fruit-bearing state, and were thus described in the „Fragm. Phytogr. Austral.“ ix, 196 (1875). The staminate flowers are as yet only known from Gaudichaud's „Botanique“ of Freycinet's „Voyage Autour du Monde,“ 340 t. 40 (1826). That these minute organs have hitherto eluded observation so much, is explained by their being concealed within the axils of leaves, and clasped by the longitudinal-incurved petioles. In adopting the above given specific name already in the first „Census of Austral. Plants“ 121, ten years ago, as transferred from Agardh's *Amphibolis zosterifolia*, and in discarding the specific designation *antarctica*, given by Labillardière to this oceanic monocotyledonous plant of our warm temperate zone, it was desired, to discontinue the erroneous notion, conveyed by the original name; because we might just as well call any lowlands plant peculiar to the remotest part of South-Europe an arctic one. *Cymodocea zosterifolia* does not grow further south than Tasmania, being there still more than twenty degrees of latitude distant from the antarctic circle; indeed, the same geographic remark applies to our *Dicksonia Billardieri* (*D. antarctica*, Lab.; *Cibotium Billardieri*, Kaulf.), which, though reaching New Zealand, does not even extend to the Auckland- and Campbell-Islands.

January 1893.

Müller, Ferdinand von, On Jussiaea repens of Linnaeus. (Erythea. Vol. I. 1893. p. 61.)

Müller, W. und Pilling, F. O., Deutsche Schulflora. Liefrg. 23. gr. 8°. mit 8 farbigen Tafeln. Gera (Hofmann) 1893. M. —.70.

Paiche, Ph., Notice sur le Zannichellia tenuis Reut. (Bulletin de l'Herbier Boissier. I. 1893. p. 128.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Frank, Nochmals der neue Rübenpilz, Phoma Betae. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für Rüben-Zucker-Industrie. Jahrg. XLII. 8°. 1 p.)

— —, Ueber Phoma Betae, einen neuen parasitischen Pilz, welcher die Zuckerrüben zerstört. Mit 1 Tafel. (l. c. p. 903—915.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Berg, O. C. und **Schmidt, C. F.**, Atlas der officinellen Pflanzen. Darstellung und Beschreibung der im Arzneibuche für das Deutsche Reich erwähnten Gewächse. 2. Aufl. von „Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopoea borussica aufgeführten officinellen Gewächse.“ Herausgegeben von **A. Meyer** und **K. Schumann.** Liefrg. 7. gr. 4°. p. 109—116 mit 6 farbigen Steintafeln. Leipzig (A. Felix) 1893. Subskr.-Pr. M. 6.50.

Berier, C., Bactériologie de la grippe. 8°. Paris (Baillière) 1892. Fr. 2.50.

Ekehorn, G., Bacterium coli commune, en orsak till appendicit. (Upsala läkareför. förhandl. Bd. XXVIII. 1893. No. 2/3. p. 113—150.)

Fischer, K. H., Die Saprophyten, unsere natürlichen, bisher noch nicht gewürdigten Helfer gegen die Cholera. Ein Beitrag zur Lösung der Cholerafrage. gr. 8°. 28 pp. Dresden (v. Zahn und Jaensch) 1893. M. —.60.

Gabbi, U. e **Barbacci, O.**, Ricerche sull' etiologia della pseudoleucemia; indagini batteriologiche ed osservazioni critiche. (Sperimentale. 1892. Memor. orig. No. 5/6. p. 407—443.)

Holmes, E. M., Pitcher-plants and frankincense. (Bulletin of Pharmacy. Vol. VII. 1893. No. 2. p. 67—70.)

Jacquet, L., Recherches de clinique et de bactériologie sur le rhumatismate blennorrhagique. (Bullet. de la soc. franç. de dermat. et syphiligr. 1892. p. 293—299.)

Josias, A., Examen bactériologique du sang dans la rougeole. (Bullet. et mémoir. de la soc. méd. d. hôpit. de Paris. 1892. p. 374—376.)

Le Dantec, Mort par le streptocoque dans la variole. (Arch. de méd. navale. 1892. p. 102—106.)

Le Gendre et **Beaussenat**, Infection staphylococcique: otite, méningite et arthrite suppurées, broncho-pneumonie; mort. (Bullet. et mémoir. de la soc. méd. d. hôpit. de Paris. 1892. p. 577—580.)

Lesage et **Macaigne**, Étude bactériologique du choléra observé à l'hôpital Saint-Antoine en 1892. (Annales de l'Institut Pasteur. 1893. No. 1. p. 18—27.)

Mann, S. A., Die Bacillenkrankheiten und ihre Behandlung. Frei nach dem amerikanischen Texte bearbeitet, mit Anführung der im Volke gebräuchlichen Hausmittel und sonstigen Belehrungen, nebst einem Anhang: Die praktische Anwendung der Electricität in der Medicin von G. Lankfeld. (In 12—15 Lieferungen oder 3 Abtheilungen.) Liefrg. 1. gr. 8°. 48 pp. Leipzig (W. Malende) 1893. M. —.75.

Ohmeyer, G., Beiträge zur Kenntniss der chemischen Bestandtheile der Ratauiawurzel. [Dissertation.] gr. 8°. III, 34 pp. Leizig (Gust. Fock) 1893. M. 1.—

Sabouraud, R., De la tricophytie chez l'homme. (Comptes rendus. 1892. T. CXV. No. 26. p. 1326—1329.)

Schimmelbusch, C., Ueber grünen Eiter und die pathogene Bedeutung des Bacillus pyocyaneus. (Sammlung klinischer Vorträge. N. F. No. 62.) gr. 8°. 20 pp. Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1893. M. —.75.

Silvestrini, R., Studi batteriologici sulle orine dei tifosi. (Riv. gener. ital. di clin. med., Pisa 1892. p. 130—137.)

Trenkmann, Beitrag zur Biologie des Kommabacillus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 10. p. 313—320.)

Uffelmann, J., Weitere Beiträge zur Biologie des Cholerabacillus. Einfluss der Kälte auf seine Lebensfähigkeit. (Berliner klinische Wochenschrift. 1893. No. 7. p. 158—159.)

Wasserfuhr, Bakteriologie und Choleradiagnostik. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1893. No. 6. p. 109—110.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Die wichtigsten deutschen Kernobstsorten in farbigen naturgetreuen Abbildungen von **W. Müller**, herausgegeben im engen Anschluss an die „Statistik der deutschen Kernobstsorten“ von **R. Goethe, H. Degenkolb** und **R. Mertens** und unter Leitung der Obst- und Weinbau-Abtheilung der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft. Liefrg. 14 und 15. 8°. à 4 farbige Tafeln mit 4 Blatt Text. Gera (Reuss j. L.) (A. Nugel) 1893. à M. —.50.

Douglas, J., The Hippeastrum. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 324.)

Eriksson, Jakob, Studier och iakttagelser öfver våra sädesarter. II. Bidrag till det odlade hvetets systematik. (Meddelanden från Kgl. Landtbruks-Akademiens Experimentalfält. No. XVII.) 8°. 78 pp. 7 Tafeln und Tabellen. Stockholm 1893.

Evans, A., The hardy fernery. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 323.)

Frömbling, C., Die natürliche Verjüngung des Buchen-Hochwaldes. (Aus Mündener forstliche Hefte.) 8°. IV, 68 pp. Berlin (Springer) 1893. M. 1.40.

Klar, Joseph und Jörns, Bericht über die unter Leitung des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten auf den Rieselfeldern der Stadtgemeinde Berlin zu Blankenburg ausgeführten Culturversuche im Jahre 1892. [Schluss.] (Gartenflora. 1893. Heft 6. p. 174—177.)

Kraus, Gregor, Ueber die Bevölkerung Europas mit fremden Pflanzen. [Schluss.] (l. c. p. 168—174.)

Ramann, E., Forstliche Bodenkunde und Standortslehre. gr. 8°. VIII, 479 pp. mit 33 Abbildungen. Berlin (J. Springer) 1893. M. 10.—, geb. 11.20.

Schwerin, Fritz, Graf von, Die Varietäten der Gattung Acer. Mit 15 Abbild. (Gartenflora. 1893. Heft 6. p. 161—168.)

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Schenck, Ueber Einschliessen von grösseren Schnitten zur Herstellung von Demonstrations-Präparaten, p. 1.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botanischer Verein in München.

IV. ordentliche Monatssitzung.
Montag, den 20. Februar 1893.
p. 4.

V. ordentliche Monatssitzung.
Montag, den 13. März 1893.

Brandt, Ein neuer Saxifraga-Mischling, p. 4.
Bothpletz, Ueber eine neue Pflanze (Lithothamnium erythraeum n. sp.) des Rothen Meeres, p. 5.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Heinricher, Ueber das Conserviren von chlorophyllfreien, phanerogamen Parasiten und Saprophyten, p. 7.
Lafar, Neue Tropf- und Standgläser, p. 6.

Botanische Gärten und Institute,
p. 7.

Sammlungen.
p. 7.

Botanische Congresse.
p. 8.

Referate.

Bauer, Beiträge zur Moosflora West-Böhmens, p. 12.
Bonnler, Recherches expérimentales sur les variations de pression dans la sensitive, p. 15.
— —, Sur la différence de transmissibilité des pressions à travers les plantes ligneuses, les plantes herbacées et les plantes grasses, p. 16.
Braun, Ueber einige kritische Pflanzen der Flora von Niederösterreich. III. Thymus glabrescens Willd., p. 20.
Cavara, Una malattia dei limonl (Trichoseptoria Alpei Cav.). p. 26.
Degen, Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. IV.—VI., p. 21.
Delogne, Les Lactario-Russulés, p. 10.
Engelhardt, Ueber böhmische Kreidepflanzen aus dem geologischen Institut der deutschen Universität Prag, p. 24.
Frank, Die Ernährung der Kiefer durch ihre Mycorhiza-Pilze, p. 17.
Geneau de Lamarlière, Recherches physiologiques sur les feuilles développées à l'ombre et au soleil, p. 19.
Germano, Der Bacillus membranaceus amethystinus mobilis, p. 8.
Haacke, Ueber die Ursache electrischer Ströme in Pflanzen, p. 13.
Hansgirg, Chaetosphaeridium Pringsheimli Klebahn ist mit Aphanochaete globosa (Nordst.) Wolle identisch, p. 8.
Holle, Ueber die besonderen Hieracien-Formen des Hohensteins der Weserkette, p. 20.
Koehler, Saccharomyces membranaefaciens Hansen, p. 10.
Leclerc du Sablon, Sur une maladie du Platane, p. 25.
Magnin, Nouvelles observations sur la sexualité et la castration, p. 24.
Müller-Thurgau, Einfluss der Kerne auf die Ausbildung des Fruchtfleisches bei Traubenbeeren und Kernobst, p. 26.
Pichi, Ricerche morfologiche sopra due nuove specie di Saccharomyces prossime al S. membranaefaciens di Hansen, p. 9.
Porta, Vegetabilia in itinere Iberico austromeridionali lecta, p. 22.
Soltwedel-Benecke, Saccharum officinarum L. Formen und Farben von Saccharum officinarum L. (Zuckerrohr) und von verwandten Arten. p. 27.
Taubert, Zur Kenntniss einiger Leguminosen-Gattungen, p. 20.
Terras, Notes on the occurrence of tannin in Dacridium cupressinum Soland. and Dacridium Franklinii Hook. fil., p. 18.
Wildeman, Sur les sphères attractives dans quelques cellules végétales, p. 19.
— —. Sur les sphères attractives dans les cellules végétales, p. 19.
Zeiller, Sur les variations de formes du Sigillaria Bardi Brongniart, p. 23.

Neue Litteratur, p. 29.

Ausgegeben: 29. März 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LIV. No. 2. XIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 15. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. **Die Redaction.**

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Materialien zur Beschreibung der Hymenomyceten.*)

Von

M. Britzelmayr

in Augsburg.

Agaricini. Agaricus. Leucospori.

(*Amanita*) *Mappa* Fr. forma *citrina;* B. f. 473; Sp. 10:8; Herbst, Wäld., T. — *Mappa* forma *minor* Schaeff. t. 241; B. f. 481, 482, 563; Sp. 8—10 μ diam.; Herbst, Wäld., A. — *jonquillea* Quel.; B. f. 404; Sp. 8:6; — *vernalis* Gill.; B. f. 328; Sp. 8,

---

*) Abkürzungen: S. = Saccardo Sylloge; B. = Britzelmayr; Spst., Sp., L., H., St. = Sporenstaub, Sporen, Lamellen, Hut, Stiel; Pscht., P. Fl., R. = Porenschicht, Poren, Fleisch, Rand; g., e., ob., unt., v. = gedrängt, entfernt, oben, unten, verwandt; s., z., h. = sehr, ziemlich, hierzu; A., N., O., T. = Umgebung von Augsburg, Nesselwang (östliches Algäu), Oberstaufen (westliches Algäu), Teisendorf; Hasp. oder H. = im Haspelmoor.

10:6, 7; — *porphyrius* Fr. forma *major*; B. f. 470: Sp. 8—10 μ diam.; Herbst, Wäld., A.; — *porphyrius* Fr. f. *tenuior*; B. f. 330, 474; Sp. 9—10 μ diam.; Herbst, Wäld., A., T.; — *recutitus* Fr.; Berk. Outl. pl. 3 f. 3; B. f. 562; Sp. 10, 12:8; Herbst, Wäld., A.; — *recutitiformis* B.; B. f. 564; Sp. 12 μ diam.; L. g., angeheftet; L. u. St. weiss; H. grau, bleifarben, R. weisslich, gestreift; Fl. ohne Geschmack u. Geruch; Somm., Herbst, Wäld., O.; dem *A. recutitus* v.; — *oleus* B.; B. f. 471, 472; Sp. 10:7, 8; L. z. g., frei bis angeheftet, weiss; H. braun, R. heller; St. weiss, bräunlich faserig; Fl. weich, weiss, Geruch nach Rettich, Geschmack mild; Somm., Wäld., A.; dem *A. pantherinus* v.; — *strobiliformis* Vitt.; B. f. 544; Sp. 12, 14:8; Somm., Wäld., T.; — *nitidus* Fr.; B. f. 551; Sp. 8, 10 μ diam.; Herbst, Wäld., A.; — *permundus* B.; B. f. 477; Sp. 10:6; L. s. g., fast frei, weiss; H. glatt, matt, weiss, Mitte graubräunlich; St. weiss, unter dem weissen R. etwas bräunlich; ohne Geruch u. Geschmack; gesellschaftlich; Herbst, Waldränder, A.; dem *A. aridus* v.; — *bellulus* B.; B. f. 127; h. f. 475, 476; Sp. 8, 10:6; L. g., weiss, etwas röthlich; H. glanzlos; H. u. St. blass blutroth bis fleischfarben; Fl. röthlich; Somm., Herbst, A., O. —

(*Lepiota*) *excoriatus* Schaeff.; B. f. 268; h. f. 567; Sp. 14, 20:7, 10; Herbst, Haiden, A.; — *gracilentus* Krombh.; B. f. 565; Sp. 12, 14:8, 10; Herbst, Wäld., A.; — *albus* Bres.; B. f. 555; Sp. 14, 18:4, 6; Herbst, Waldränder, A.; — *ermineus* Fr.; B. f. 566; Sp. 14:6; Herbst, Waldränder, A.; — *granulosus* Batsch f. *sphagnorum* mit s. verlängertem St. u. fast angewachsenen L.; B. f. 569; Sp. 6:4; Herbst, H., zwischen Sphagnen; — *noscitatus* B.; S. V. p. 49; B. f. 131; h. f. 479; Sp. 4, 5:2, 3; Somm., Herbst, Wäld., A.; — *sociabilis* B.; Hymen. IV. p. 146; B. f. 260, 270; h. f. 478; Sp. s. constant: 8, 10:4; Herbst, H.; — *cepaestipes* Sow. f. *cretacea* Bull.; B. f. 333, 480; Sp. 10, 11:6, 7; Herbst, Buchenwäld., T. —

(*Armillaria*) *subimperialis* B.; B. f. 138; h. f. 469; Sp. 12, 14:5, 6; L. z. g., herablaufend, weiss; H. gelb, röthlichgelb mit weissen Hautresten; St. weisslich; Fl. weiss, Geruch nach Mehl; Herbst, lichte Bergwälder, O., N., T., — *fracticius* B.; B. f. 568; Sp. 4, 5 μ diam.; L. angeheftet, g., weisslich gelblich; H. klebrig gelb- bis rothbraun; St. weisslich mit gelbröthlichen oder bräunlichen Faserringen; Fl. weisslich gelbroth, gebrechlich, Mehlgeruch; gesellschaftlich, Herbst, Wäld., A.; dem *A. robustus* v. —

(*Tricholoma*) *illecebrosus* B.; B. f. 571; Sp. 8, 9:6, 7, s. wasserhell mit einem Kern; L. ausgerandet, s. g., weiss; H. klebrig, kaum faserig, Mitte dunkelolivenfarben, R. weisslich; St. weisslich, etwas gelbbräunlich; ohne Geruch u. Geschmack; Somm., Wäld., zwischen Moosen, T.; dem *A. coryphaeus* v.; — *nictitans* Fr.; B. f. 573; Sp. wasserhell mit einem Kern, 8:6; Herbst, Buchenwäld., A.; — *flavo-brunneus* Fr., forma *compacta*; B. f. 572; Sp. wasserhell, mit einem Kern, 6:4; Herbst, H.; — *luridatus* B.; B. f. 490; Sp. 8, 10:6; L. z. e., angeheftet bis ausgerandet, graulich, derb; H. etwas faserschuppig, graugelb, R. messingfarben; St. weisslich, unt. schmutzig gelb; Mehl-Geruch; Herbst, Wäld., O.; dem *A. luridus* v.; — *Columbetta* Fr.; B. f. 570; lamellis rotundatis; Sp. 6, 8 : 4; Herbst, Wäld., A.; — *vepallidus* B.; B. f. 419; Sp. 8, 10 : 5, 6; L. g.; weiss, ausgerandet; H. fein faserig; weiss, Mitte graulich fleischfarben; St. weiss, fein faserig; Fl. etwas Mehlgeruch; Somm., Heiden, N.; dem *A. scalpturatus* v.; — *subimmundus* B.; B. f. 483, 574; Sp. 6, 7 : 3; L. weisslich, blass lila bräunlich, abgerundet; H. weiss, graubräunlich, oft undeutlich faserig, fleckig, glanzlos; St. fein faserig, weisslich, unt. graubräunlich; Fl. ohne Geruch, weisslich bräunlich, sich schwärzend; Herbst, Wäld., A.; dem *A. immundus* v.; — *tristis* Fr.; B. f. 94; h. f. 484, 485; Sp. 9 : 4, $4^{1}/_{2}$; H. wenig faserig; St. wurzelnd; Herbst, Wäld., A.; — *cuneifolius* Fr.; B. 486, 498: zu *cuneifolius* v. *cinereo-rimosa* Batsch f. 206, Cooke pl. 261; Sp. 6 : $4^{1}/_{2}$; Mehlgeruch; Herbst, Waldblössen, A.; — *lascivus* Fr.; B. f. 488; Sp. 6, 7 : $3^{1}/_{2}$, $4^{1}/_{2}$; forma *robusta* Cooke; B. f. 489; Sp. 6, $7^{1}/_{2}$: $3^{1}/_{2}$, $4^{1}/_{2}$; Herbst, Wäld., A.; — *cuneiformis* B.; B. f. 491, 497; Spst. weisslich mit einem Stich ins Röthliche; Sp. 6, 8 : 4; L. g., weiss, ausgerandet bis herablaufend; H. u. St. weiss, St. unt. s. verschmälert; H.- Mitte u. unterer St. bräunlich gelb; Anisgeruch; Herbst, Wäld., A.; dem *A. inamönus* v.; — *tenuisporus* B.; B. f. 577; Sp. 10, 12 : 4, 5; L. g., schmutzig weisslich, ochergelblich, angewachsen ausgerandet oder abgerundet; H. gelbbraun, gegen den Rand meist mehlig, kleiig, weisslich; St. ob. weisslich, unt. graubraun; Herbst, Wäld., A.; dem *A. cerinus* v.; — *ionides* Bull.; B. f. 492 (forma *minima* Bolt. t. 41); Sp. 6, 8 : 3, 4; dann *lamellis roseis*; B. f. 583; Sp. 8, 9 : 4, 5; beide Formen im Herbste in Wäldern um A.; — *lilacinus* Gill.; B. f. 487; Sp. 4, 6 : 2, 3; L. z. g., weisslich, röthlich-lila; Herbst an Pappeln zwischen *Leucod. sciur.*, A.; — *subrancidus* B.; B. f. 579; Sp. 10 : 4, 5; H., L. u. St. braun, graubraun; H. matt, Mitte dunkler; L. g., angeheftet, ausgerandet bis abgerundet; Fl. bräunlich, Mehlgeruch; Herbst, Wäld., A.; dem *A. graveolens* v.; — *gravabilis* B.; B. f. 575; Sp. 8 : 6, 7; L. g., gelbbraun, ausgerandet; H. glatt, hellbraun; St. weisslich, braunfaserig; Fl. bräunlich, Mehlgeruch; essbar, aber eine schwere Speise; dem *A. duracinus* v.; — *patulus* Fr.; B. f. 578; Sp. 6 : 4, 5; Herbst, Wäld., A.; — *civilis* Fr.; B. f. 580; Spst. blass fleischfarben, röthlich weiss; Sp. 6 : 3, 4; Herbst, Heiden, A.; — *panaeolus* Fr.; B. f. 496; Sp. 8 : 5, 6; Herbst, Wäld., A.; — *Lepista* Fr.; B. f. 581; Spst. blass fleischfarben; Sp. 6 : $3^{1}/_{2}$, 4; Herbst, Waldränder, A.; — *transformis* B.; B. f. 546; Sp. 8 : 6 in den verschiedenartigsten abgestumpften drei- und viereckigen Formen; L. z. dick, ausgerandet oder abgerundet, schmal, oft aderig u. wellig, weisslich; H. gelb oder graubräunlich, Mitte etwas faserig schuppig, sonst kaum faserig; St. weisslich, unt. bräunlich; Fl. weiss, wie die L. bei Verletzungen schwärzlich, schwach, aber fast angenehm riechend; Somm., zwischen Buchenlaub, T.; dem *A. adscriptus* v.; — *subaequalis* B.; B. f. 582;

Spst. röthlich weiss, lila weiss; Sp. 5 : 3; alles weiss, etwas gelblich, glanzlos; L. s. g., ausgerandet oder abgerundet; gesellschaftlich; ohne besondern Geruch und Geschmack; Herbst, Wäld., A.; dem *A. Cnista* v.; — *melaleucus* Pers. f. *porphyroleuca*; B. f. 494; „nunc ad oreinum accedere videatur"; Sp. 10 : 5, 6; dem *A. oreinus* v.; — *humilis* Fr.; B. f. 171; h. f. 495; Sp. 9 : 6; — *persicinus* Fr., B. f. 308; Spst. röthlich weiss; Sp. 6 : 2; Herbst, Heiden, A.; — *suevicus* B.; B. f. 267; h. f. 493; Sp. 8 : 4, 6; L. weiss, z. g., ausgerandet; H. u. St. braun, gelbbraun; ohne Geruch; Herbst, Wäld., A.; dem *A. juranus* v.; — *rasilis* Fr.; B. f. 500; Sp. 6, 8 : 3, 4; Herbst, Wäld., A.; — *favillaris* Fr.; B. f. 584; Sp. 6 : 3; L. s. g., graulich, bräunlich; Herbst, Wäld., A. —

(*Clitocybe*) *inornatus* Saw. f. *umbonata;* B. f. 503; Sp. 10, 12:6, 6 1/2; alles graulich, grau; L. g., s. g.; Geruch angenehm; Herbst, Wäld., A.; — *indigulus* B.; S. V. p. 144; B. f. 179, 501; — *hirneolus* Fr.; B. f. 554; Sp. 6:4; Herbst, Wäld., A.; — *albido-gilvus* B.; B. f. 553; Sp. 8, 9:4, 5, s. wasserhell mit einem Kerne; L. z. e., herablaufend, schmal, dick, gelblich; H. matt, blass, gelblich mit lila oder rosenroten Flecken; St. weisslich, ob. fein kleiig aufgerissen; Fl. weiss, mit wenig rötlichen Flecken; ohne Geruch, von etwas bitterm Geschmack; gesellschaftlich; Somm.; Wäld., T.; dem *A. amarus* v.; — *umbrino-marginatus* B.; B. f. 504, 538; Sp. 8, 12:4, 6; L. z. e., herablaufend, z. dick, weisslich mit bräunliehem R., zuletzt aderig; H. blass bräunlich, Mitte braun bis braun violett, glanzlos; L. am R. etwas durchscheinend; St. faserig-fleischig, braun, violett-braun; Fl. weisslich, bräunlich, ohne Geruch und Geschmack; Somm., Herbst, Baumstümpfe, O.; — dem *A. socialis* v.; — *luridipes* B.; B. f. 513; Sp. 6:3; L. weiss, g., herablaufend; Hut-Mitte u. der St. unt. schmutzig braungrau, sonst weiss; H. glatt; St. faserig; ohne Geruch; Herbst, Wäld., A.; dem *A. rivulosus* v.; — *tumidosus* B.; B. f. 516; Sp. 6 μ diam.; Herbst, Wäld., Waldränder, A.; — *turmarius* B.; B. f. 506; Sp. 6:4, 5; oder 4—6 μ diam.; L. z. g., herablaufend, gelb- bis braungrau; H. graubraun, braun; St. weiss, weissl.; ohne G.; gesellschaftlich; Herbst, Wäld., A.; dem *A. aggregatus* v.; — *tumulosus* Kalchbr.; B. t. VI f. 1, dann f. 191; — *situatus* B.; B. f. 507; L. graubraun, dick, nicht g., herablaufend; H. matt, gelbbraun, Mitte angedrückt schuppig; St. faserig, etwas schuppig, gelbbraun; Fl. grau, Mehlgeruch; Herbst, Wäld., O.; dem *A. sinopicius* v.; — *odorabilis* B.; B. f. 597; alles schmutzig honiggelb, L. etwas heller u. ins Röthliche spielend, St. unt. bräunlich; H. glatt, L. z. g., angewachsen, etwas herablaufend; Sp. 6, 7:3, 4; Mehlgeruch; Herbst, Wäld., A.; dem *A. lentiginosus* v.; — *lentatus* B.; B. f. 595; alles honiggelb, St. ob. heller unt. bräunlich; H. am R. gestreift; L. weisslich honiggelb, z. g., dick; St. fast durchscheinend; Sp. 8:4; dem *A. lentiginosus* v.; Herbst, Wäld., A. — *geotropus* Bull.; B. f. 198; h. f. 585: Sp. 8, 10:6, 8; Herbst, Wälder, Waldblössen, Heiden, A., O., T.; — *inversus Scop.* f. *minor:* B. f. 499, 502; Sp. 4 1/2:3; Herbst, Wäld., A.; — *atractus* B.; B. f. 204; h. f. 509; L. weiss, z. g., herablaufend; H., St. u. Fl. blass gelbröthlich; Geruch z. scharf; Somm., Herbst, Wälder, A., O.; dem *A inversus* v. — *flaccidus* Sow. *forma asperospora:* B. f. 508; Sp. rauh, fast eckig, 5:4, 4 1/2; im übrigen wie die Hauptform; Herbst, Wäld., A. — *cervinus* Hoffm.; B. f. 596; Sp. 8:4; Herbst, Wäld., A.; — *pervisus* B.; S. V p. 167; B. f. 195; h. f. 505: Sp. 6, 7:3, 4; L. z. dick, angewachsen, herablaufend, z. g., weisslich; H. gelblich bis braunviolett, fast glatt; St. u. Fl. weisslich bis rothbräunlich; St. mit zahlreichen Wurzelfasern; ohne G., von angenehmem Geschmack, essbar, wohlschmeckend; Ende März und Anfangs April zwischen Moosen, A., dann in grosser Menge bei Mödishofen und gleichfalls häufig um N., dort bis zu 1000 m Höhe aufsteigend und — bis auf die Hutoberfläche im Moose geborgen — die harten Nachtfröste überdauernd; dem *A. squamulosus* und *vermicularis* v.; — *Catinus* Fr.; B. f. 510; Sp. 8, 10:4, 5; Herbst, Wäld., A.; — *incorporatus* B.; B. f. 515; L. z. g., herablaufend, wie der H. weissbräunlich; St. ob. heller, unt. dunkler graubräunlich, weiss bestäubt, unt. weisslich wollig behaart; Herbst, Heiden, A.; dem *A. Tuba* v.; — *cyathiformis* Fr. B. f. 202, 313, 355, dann *forma lignicola:* f. 440, und *forma lamellis confertis* f. 514; Sp. stets: 10, 12:6, 8; — *expallens* Pers.; B. f. 177, 354, 586, 587; Sp. 6, 8:3, 5; die Formen des *A. cyathiformis* und *A. expallens* sind nach vorstehenden Angaben über die Sporengrösse sicher zu unterscheiden; — *pallidosporus* B.; B. f. 590; Spst. gelblichweiss; Sp. 5, 6:2, 3; alles blass ocherfarben, isabellfarben; H. glatt, kaum faserig; St. unt. nicht wurzelfilzig; L. herablaufend, s. g.; dem *A. expallens* v.; Herbst, H.; — *pruinosus* (Lasch) Fr.; B. f. 315, 511; Sp. 6, 8:2, 4; — *totmodus* B; B. f. 598; Sp. 8, 10: 4; L. herablaufend, z. derb, weisslich, gelbbraunröthlich; H., St. u. Fl. braunroth; St. wenig weissfaserig; stechender Mehlgeruch; dem *A. pruinosus* v.; Herbst, H.; — *vicinalis* B.; B. f. 591; Sp. 6, 7:3, 4; L. angewachsen, wenig herablaufend, blass gelbbräunlich; H. s. fein faserig u. wie das Fl. gelbrothbraun, R. heller; gebrechlich; Mehlgeruch; Herbst, Wäld., A.; dem *A. pruinosus* v.; — *metachrous* Fr.; B. f. 208; h. f. 552: Sp. 6, 8:3, 4; Herbst, Wäld., A.; — *odorulus* Karst.; B. f. 588 u. *forma minor* f. 589: Sp. 4, 5:3, 3 1/2; Mehlgeruch; Herbst, Wäld., A., O.; — *ditopus* Fr.; B. f. 592, 593; Sp. 5, 7 1/2:3, 3 1/2; Herbst, Wäld., A., H.; — *ambiformis* B. f. 519; Sp. 7, 8:3 1/2, 4; alles blass fleichfarben bräunlich; L. wenig herablaufend, etwas heller, g.; H. weisslich verblassend; Mehlgeruch; Herbst, Wäld., A.; dem *A. ambiguus* v.; — *ambifarius* B.; B. f. 615; L. breit angewachsen, herablaufend, e.; St. weiss, durchscheinend, voll oder hohl; H. graulich; ohne Geruch; dem *A. ambiguus* v.; — Herbst, Wäld., A.; — *simplarius* B.; B. f. 299, 517; Sp. 4:2, 2 1/2; L. weiss, graulich, g.; H. u. St. semmelfarben, gelbbraun; Fl. weisslich, bräunlich; Herbst, Wäld., A.; dem *A. mortuosus* v.; — *sevocatus* B.; B. f. 594; Sp. stachelig 5—7 μ diam.; alles hygrophan, grau, bräunlich grau; L. etwas herablaufend; St. wellig; ohne Geruch; Herbst, Buchenwälder, A.; dem *A. echinosporus* v.; — *echinospermus* B.; B. f. 512, 518; Sp. eckig stachelig, 6—8 μ diam.; L. angewachsen, etwas ausgerandet, weisslich, bräunlich, z. g., derb, etwas durch den H. scheinend; H. u. St. gelbbraun, braun; St. unt. heller; Hut glatt, kaum faserig; Mehlgeruch; Herbst, Wäld., A.; dem *A. cehinosporus* v. —

(*Collybia*) *fusipes* Bull.; B. f. 560 (neben 555); Sp. 8 : 3; Frühling, Buchenwälder, N.; — *subbutyraceus* B.; B. f. 530; Sp. 3, 4 : 2; L. g., weisslich; H. weisslich mit gelblicher Mitte, hygrophan; St. blass röthlich, bräunlich, faserig, innen schwammig faserig; Herbst, Wäld., A.; dem *A. butyraceus* v.; — *myosurus* Fr.; B. f. 310; h. f. 557, 558, 559, 599; Sp. 3, 4 : 1½, 2; Herbst, Wäld., A.; — *ventricosus* Bull.; B. f. 523; Sp. 8 : 3, 4; Herbst, Wäld., A.; — *nitellinus* Fr.; B. f. 525; Sp. 8, 10 : 4; Herbst, Wäld., A.; dann forma *minor* Fr.; B. f. 600; Sp. 8, 9 : 4; Herbst, Waldränder, A.; — *macidus* B.; B. f. 601; Habitus des Pilzes auf Fr. t. 66 f. 1; Sp. 4 : 2; H., St. u. Fl. pomeranzenfarben; L. abgerundet, g., spröd; geruchlos; Herbst, Wäld., A.; dem *nitellinus* u. *succineus* v.; — *nummularius* Fr.; B. f. 222; h. f. 521; Sp. 6, 7 : 3, 4; Herbst, Wäld., T.; — *dryophilus* Bull. f. *peronata* Bres.; B. f. 522; Sp. 6, 7 : 3, 3½; Herbst, Buchenwäld., A.; — *exsculptus* Fr.; B. f. 602; Sp. 4 : 2; Somm., Wäld., T.; *macilentus* Fr.; Cooke pl. 268; B. f. 367; Sp. 8 : 3; Herbst, Wäld., A.; — *aquosipes* B.; B. f. 545, 547; Sp. 6 : 4, auch 4—6 μ diam. mit einem Kerne, wasserhell bis gelblich; H. bräunlich faserig, Mitte braun, St. weiss, unt. blassbraun, fast durchscheinend, z. zerbrechlich, innen wässerig; L. weiss, weisslich, angeheftet, etwas angewachsen, g., R. unter der Lupe oft als gesägt erscheinend; Fl. weisslich, im H. bräunlich, geruch- und geschmacklos; in Bündeln an alten Baumstümpfen; Somm., T.; — *admissus* B.; B. f. 99, 446; h. f. 548, 556; Somm., Schönramer Filz bei T.; — *miserandus* B.; B. f. 524; Sp. 7, 8 : 3, 4; L. g., weissbräunlich, dick; H. glanzlos, schmutzig gelbgrau, gelbbraun; St. ob. weiss bestäubt; starker Mehlgeruch; gesellschaftlich wachsend; Herbst, Wäld., A.; dem *A. miser* u. *subsimilis* v. —

(*Mycena*) *aurantiomarginatus* Fr.; B. f. 603, 604; L.-R. feuerroth; Sp. 10 : 5, 6; Herbst, Wäld., A.; — *Fagetorum* Fr.; B. f. 549; Sp. 10, 12 : 6; L. graulich, H. bräunlich, St. ob. etwas violett; Herbst, Buchenwäld., T.; — *galericulatus* forma *spadicea;* B f. 102; h. f. 533; Sp. 10, 12 : 6, 7; Somm., Baumstümpfe, N.; — *atroalbus* Bolt.; B. f. 605: Sp. 12, 14 : 7, 8; Herbst, Wäld., A.; — *dissimulabilis* B.; B. f. 528; Sp. 14, 15 : 6; L. angeheftet, grau, z. e.; H. gefurcht, grau, Mitte schwarzbraun; St. violettbraun, unt. etwas striegelhaarig; geruch- u. geschmacklos; Herbst, H.; dem *A. dissiliens* v.; — *permixtus* B.; S. V. p. 278; B. f. 105 a u. b; h. f. 526; Sp. 12 : 7, 8; ohne Geruch; Herbst, Waldsümpfe, A.; — *stanneus* Fr.; B. f. 107; h. f. 527; Sp. 11, 12 : 4, 5; H.-Farbe sehr veränderlich; Herbst, Wäld., A.; — *canescens* Weinm., B. f. 530; Sp. 7½, 8 : 5, 6; L. weiss; dann B. f. 532;

Sp. 8, 9 : $4^1/_2$, 5; L. gelbgraulich; Herbst, Wäld., A.; — *cladophyllus* Leveill.; B. f. 610; Sp. 8, 10 : 4, 5, Somm., Waldränd., T.; — *subperincurvatus* B.; B. f. 609; Sp. 8, 10 : 4; L. angewachsen, ausgerandet, weiss, g.; H. glanzlos, weiss, kaum gefurcht, am R. über die L. heruntergebogen; St. ob. weiss, nach unt. roth- bis violettbraun, kahl; Habitus des *A. parvannulatus;* dem *A. cladophyllus* v.; Herbst, Wäld., A.; — *Acicula* Schaeff.; B. t. VIII. f. 6, dann f. 468; h. f. 608; Sp. 10, 12 : 3, 4; Somm., auf faulendem Laube, Parkanlagen, A.; — *impromiscuus* B.; B. f. 607; Sp. 6, 7 : 4; L. angeheftet, gelblich weiss, z. g.; St. weiss, durchscheinend; H. gelbroth; Somm., Waldtümpel, T.; dem *A. Acicula* v.; — *pulcherrima* Peck; B. f. 534; Sp. 10, 12 : 3, 4; Somm., Föhrenwäld., A.; — *sanguinolentus* A. et Schw., sensu Gonn. et Rab.; B. f. 606; Sp. 10, 11 : $4^1/_2$, 5; Herbst, Buchenwäld., A.; — *lacticularius* B.; B. f. 531; Sp. 12, 13 : 6, $7^1/_2$; L. z. e., angeheftet, grau, oft mit Queradern; H. u. St. braungrauschwarz; St. sich leicht schlitzend u. gebrechlich; weiss milchend; Herbst, Wäld., A.; dem *A. leucogalus* Cooke v.; — *corticolus* Schum.; B. f. 535; Sp. 10—12 μ diam.; Dezemb., Eichenstrünke, A.; *hiemalis* Osbeck; B. t. III. f. 1, dann f. 244. —

(*Omphalia*) *fuligineo-nigrescens* B.; B. f. 611, 612; Sp. 10 : 6; L. herablaufend, g., z. g., weisslich, bräunlich-grau, H. grau, braun-violettgrau, Mitte dunkler; St. dunkelgrau, unt. schwärzlich; Herbst, Baumstümpfe, Wäld., A ; dem *A. maurus* v.; — *scyphoides* Fr.; B. f. 376; h. f. 614; Sp. 10, 11 : 5, 6; Herbst, Wäld., A.; — *chrysophyllus* Fr.; B. f. 289; h. B. f. 537; Sp. 8, 10 : 4, 5; Herbst, Holzreste, O.; — *Epichysium* Pers.; B. f. 247; h. f. 539, mit Pers. Ic. pict. t 13 f. 1 übereinstimmend; Sp. 10 : 6; Herbst, Buchenstümpfe, T.; — *anthodius* Pers.; B. f. 453; Sp. 10, 12 : 6, 8; L. e., braun; Somm., Herbst, H.; — *tricolor* A. et Sch.; B. f. 541; Sp. 5, 6 : 3, $3^1/_2$; L. z. e., weisslich gelbroth; Herbst, Moore, O.; — *alpinus* B.; B. f. 257, 536; L. gelblichweiss, z. e., etwas aderig; H. dottergelb, R. z. gefurcht; St. weiss; Sp. 8, 10 : 3, 4; Somm., Bergmoore in c. 1600 m Höhe; — *griseus* Fr.; B. f. 529; Sp. 9, 10 : 4, 5; Herbst, Moore, O.; — *gracilis* Quel.; B. f. 624, 625; Sp. 8, 10 : 2, 3; Somm., Wäld., N. —

(*Pleurotus*) *corticatus* Fr.; B. t. X. f. 3; h. f. 560; Sp. 14, 16 : 4, 5; Herbst, an Stämmen von *Populus nigra*, A.; — *ornatus* Fr.; B. f. 540; Sp. 6, 7 : 4, 5; Herbst, Fichtenstrünke, O.; — *trutinatus* B.; B. f. 291; Sp. 6 : 3, 4; L. g., weisslich, gelbbräunlich; H. matt, blass gelbbräunlich; geruch- und geschmacklos; Herbst, morsches Holz, O.; dem *A. petaloides* v.; — *serotinus* Schrad.; B. f. 543, 623; Sp. 4, 6 : 1, 2, gekrümmt; Herbst, Laubbaumstämme, A., O.; — *mitis* Pers.; B. f. 616; Sp. 5 : 1, Herbst, Föhrenstümpfe, A.; — *subrufulus* Karst.; B. f. 618; Sp. 10 : 4; Somm., Fichtenstümpfe, O.; — *planus* Fr.; B. f. 256; h. f. 617; Sp. 4, 5 : 3, 4; Herbst, Buchenstümpfe, A.; — *tremulus* Schaeff.; B. f. 384, 619; Sp. 6, 7 : 5, 6; Herbst, an Moosen, A.; — *acerosus* Fr.; B. f. 542, 613; Sp. 8, 10 : 4; Herbst, Nadelwäld., A.; — *leucochrius* B.; B. f. 323, 550, 621; Sp. 6—7 μ diam.; H.

milchweiss bis weisslich, weich, matt; L. g.; Somm., an faulenden Buchen, in c. 1300 m Höhe, T.; — *chioneus* Pers.; B. f. 622; Sp. gerade oder etwas gebogen, 8, 9 : 3; Somm., an faulendem Holze, T. —

Hyporhodii. (*Pluteus*) *rigens* Pers.; B. f. 158; Sp. 6, 8 : 4; Herbst, Wäld., A.; — *hispidulus* Fr.; B. f. 156; Sp. 6 : 4; Somm., Buchenwäld., T.; Cooke t. 304 non stipite fistuloso. —

(*Entoloma*) *sinuatum* Fr.; B. f, 162; dann forma *minor* f. 163; beide Formen: Sp. 8—10 μ diam.; Herbst, Buchenwälder, A.; — *illicibilis* B.; B. f. 65; h. f. 140; Sp. 9, 11 : 7, 8; Herbst, Wäld., A.; — *Bloxami* Berk. forma *rugosa*; B. f. 141, 142; dann forma *ochraceo-umbrina*; B. f. 143; für beide Formen: Sp. 8—10 μ diam.; eine s. veränderliche Art; Herbst, Bergwiesen, O.; — *ardosiacus* Bull.; B. f. 144; Sp. 8, 9 : 7½; Herbst, Wäld., A.; — *rhodopolium* Fr.; B. f. 15, 145; Sp. 8, 10 : 6, 8; Herbst, Wäld., A., O., T., N.; — *mediocris* B.; B. f. 146; Sp. 10, 11 : 8; L. e., fleischfarben, angewachsen, etwas abgerundet oder ausgerandet; H. gelbbräunlich, gegen den R. weiss; St. weiss, unregelmässig zusammengedrückt und gedunsen; ohne Geruch; dem *A. turbidus* v.; — *Cordae* Karst.; B. f. 159; Sp. 6—8 μ diam.; Herbst, zwischen *Polytrichum*, Moore, A.; — *praticolus* B.; B. f. 160; Sp. 8—10 μ diam.; L. angewachsen; ausgerandet, z. g., hellbraun; H. faserig, braun; St. hellbraun; Mehlgeruch; dem *A. costatus* u. *sericeus* v.; — *sericatus* B.; B. f. 161, 167; Sp. 8—10 μ diam.; L. angeheftet, g., z. g., braun, graubraun; H. braun, schwarzbraun, trocken etwas seidig; etwas Mehlgeruch; dem *A. sericeus* v.; Herbst, H. —

(*Clitopilus*) *mirificus* B.; B. f. 155; Spst. schmutzig rosenroth, lila rosenroth; Sp. 6 : 4 mit einem Kern; L. z. g., angewachsen, etwas herablaufend oder abgerundet, weisslich, blass isabellfarben, oft grob gekerbt gesägt; St. weisslich isabellfarben; H. isabellfarben, semmelfarben, etwas verworren faserig, glanzlos; Fl. weiss, von angenehmem Geruch; Habitus des *A. infundibuliformis*; Somm., Buchenwäld., T.; dem *A. popinalis* v.; — *recollectus* B.; B. f. 164; Spst. fleischfarben; Sp. 6, 7 : 3; L. isabellfarben, weisslich rothgelb, g., abgerundet, sich bei Verletzungen etwas röthend; St. ob. hell, unt. dunkel gelblich rothbraun; H. hygrophan, gelbbraun, glatt, kaum faserig; Fl. bräunlich, isabellfarben; ohne Geruch; dem *A. popinalis* v.; H., Heiden, A.; — *carnoso-tenax* B.; B. f. 165; Spst. hellroth, rosa; Sp., 5, 6 : 4; L., z. dick, angewachsen, etwas herablaufend, blass gelbbräunlich, braun; H. oft seicht runzlig-furchig, glanzlos weissbräunlich mit undeutlichen zonenartigen Flecken oder Streifen; St. u. Fl. blass gelblich u. bräunlich; nicht hygrophan; geruchlos; ohne Geschmack; dem *A. hydroioides* v.; Herbst, Wäld., A. —

(*Leptonia*) *transnumeratus* B.; B. f. 166; Sp. 8, 9 : 6; L. g., angeheftet; St. u. L. weisslich, bräunlich; H. gelbbraun, Mitte braun; H.-Fl. braun; Somm., auf *Sphagnum*, T.; dem *A. asprellus* v. —

(Fortsetzung folgt.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Geoffroy, Al., De l'emploi du chloral pour monter les préparations microscopiques. (Journal de botanique. Année VII. 1893. p. 55—56.)

Verf. empfiehlt für Dauerpräparate folgendes Einschlussmedium: In 100 ccm einer 10⁰/₀igen Chloralhydratlösung (oder auch einer solchen anderer Concentration, je nachdem schwächeres oder stärkeres Aufhellen des Präparats gewünscht wird) werden 3 bis 4 gr reinste Gelatine aufgelöst. Die Präparate werden in ähnlicher Weise, wie bei Anwendung von Glycerin, hergestellt; es ist aber unnöthig, die am Rande des Deckglases etwa hervortretende Flüssigkeit ganz zu entfernen. Nach kurzer Zeit ist die Gelatine rings um das Deckglas derart erhärtet, dass ein Verschluss mit Markenlack oder Siegellack in alkoholischer Lösung ohne Weiteres vorgenommen werden kann. Eine nachträgliche Abnahme der Einschlussflüssigkeit findet nach dem Verkitten niemals statt.

Mit Carmin oder Jodgrün gefärbte Präparate behalten bei solchem Verfahren sehr lange ihre Farbe, während andere, weniger resistente Tinctionen früher oder später erblassen. Für Stärkekörner, niedere Pilze, Algen etc. eignet sich das beschriebene Verfahren ganz besonders.

Schimper (Bonn).

Klercker, J. af, Ueber Stückfärbung von Mikrotommaterial. (Verhandl. d. Biolog. Vereins in Stockholm. Bd. IV. 1892. No. 14. 4 pp.)

Nachdem Verf. in der Einleitung auf die Vortheile der Stückfärbung von Mikrotommaterial hingewiesen, beschreibt er zunächst die Stückfärbung mit Tinction der Protoplasten. Von den Fixirungsmitteln verwirft er das Sublimat, weil sich dieses zu schwer auswaschen liesse (mit Jodalkohol gelingt dies übrigens relativ leicht. Ref.). Um das Eindringen des Farbstoffes zu beschleunigen, empfiehlt Verf., die betreffenden Objecte nach dem Auswaschen des Fixirungsmittels etwas eintrocknen zu lassen; oberirdische Pflanzenorgane behandelt er auch vielfach, um die durch fettartige Substanzen bewirkte Hemmung der Tinction möglichst aufzuheben, vor der Tinction kurze Zeit mit Aether oder verd. Ammoniak.

Handelt es sich nun aber um ausschliessliche Membrantinction, so bringt Verf. die betreffenden Objecte direct oder nach vorherigem Auswaschen des Fixirungsmittels in Eau de Javelle oder Eau de Labarracque und lässt sie dort, bis alles Plasma gelöst ist. - Nach sorgfältigem Auswaschen werden sie dann mit einer „ziemlich concentrirten“ Lösung von Congoroth durchgefärbt und schliesslich nach abermaligem Auswaschen unter Anwendung der zur Vermeidung von Collaps nothwendigen Vorsichtsmaassregeln in Paraffin übergeführt. War die Congorothfärbung zu hell, so konnte noch nachträglich in den Schnitten durch Salzsäuredämpfe eine etwas intensivere blaue Färbung erzeugt werden.

Ausserdem erhielt Verf. auch eine gute Durchfärbung der Membranen durch successive Behandlung mit Eisensalzen und Blutlaugensalz oder Tannin und Eisenchlorid.

Zimmermann (Tübingen).

Smith, Theobald und **Moore, V. A.**, Zur Prüfung der Pasteur-Chamberland-Filter. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XII. No. 18. p. 628—629.)

Eine Bougie der gewöhnlichen Form wird umgekehrt in ein grosses, aber ziemlich enges Ragenzglas geschoben, letzteres am Rande mit Watte versehen und hierauf das Ganze sterilisirt. Hierauf impften die Verff. ein Kölbchen Bouillon mit irgend welchen Bakterien aus einer Reincultur und liessen dasselbe nach einigen Stunden Bebrütung mittels einer sterilisirten Pipette in die Filterkerze laufen. Dieselbe wird nun durch einen Schlauch mit einem Luftdruck-Apparate verbunden und ein Theil der Flüssigkeit durch die Filterwand von innen nach aussen durchgepresst, bis die Kerze von der Flüssigkeit umspült ist. Stellt man nun das Ganze in den Thermostaten, so trübt sich die Bouillon nach einigen Tagen. Hieraus geht klar hervor, dass die Poren der Pasteur-Chamberland'schen Filter grösser sind, als die meisten Bakterien.

Kohl (Marburg).

Sammlungen.

Rehm, H., Cladoniae exsiccatae. No. 407—424. Edidit **F. Arnold.** München 1892.

Die in dieser Fortsetzung gebotenen *Cladonien* vertheilen sich auf folgende Florengebiete:

Oldenburg (leg. H. Sandstede):

408, 409 *Cladonia squamosa* Hoffm. f. *rigida* Del. Nyl., 418. *C. chlorophaea* Flör. f. *prolifera* Arn., 419. *C. sobolifera* Del. Nyl., 420, 421. *C. polybotrya* Nyl.

Regensburg (leg. F. Arnold):

413. *Cladonia furcata* Huds.

München (leg. F. Arnold):

410, 411. *Cladonia delicata* Ehrh., 422. *C. squamosa* Hoffm. f. *phyllocoma* Rabh., 423. *C. gracilis* L. f. *dilacerata* Flör., 424. *C. fimbriata* L.

Tirol, Arlberg (leg. F. Arnold):

407. *Cladonia pleurota* Flör. planta alpina, 412. *C. cenotea* Ach., 414, 415. *C. furcata* Huds. F. *racemosa* Hoffm. planta alpina, 416. eadem c. spermogoniis longius pedicellatis, 417. *C. ecmocyna* Ach. Nyl.

Minks (Stettin).

Referate.

Saunders, J., The *Mycetozoa* of South Beds and North Herts. (Journal of Botany. 1892. Heft 1. p. 10.)

Die Liste ergibt die ganz bemerkenswerthe Zahl von 53 Nummern. Weitere sieben Arten werden von New Forest (Hants) angegeben; von diesen sind zwei bemerkenswerther: *Stemonitis ferruginea* var. *microspora*, *St. splendens* var. *confluens.*

Als neu für England ist *Chondrioderma testaceum* zu nennen, als ebenso wichtig die Auffindung des Plasmodiumzustandes von *Badhamia inaurata.* Von selteneren Formen mögen noch *Physarum calidris*, *Badhamia rubiginosa* und *Reticularia Rozeana* erwähnt sein.

Lindau (Berlin).

Vuillemin, P., *Aecidiconium*, genre nouveau d'*Urédinées.* (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. T. CXV. 1892.)

Verf. beschreibt eine auf den Nadeln von *Pinus montana* schmarotzende neue *Uredinee*, die im Gegensatz zu allen anderen Vertretern der Familie unter normalen Umständen Conidien erzeugt; solche waren bisher nur bei *Endophyllum Sempervivi*, und zwar als Wirkung längeren Aufbewahrens in der Botanisirtrommel, beobachtet worden. Die Teleutosporen kommen nicht zu normaler Ausbildung. Verf. schlägt für den Pilz den Namen *Aecidiconium Barteti* n. g. n. sp. vor.

Schimper (Bonn).

Klebahn, Culturversuche mit heteröcischen *Uredineen.* (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. II. 1892. p. 258—275 und 332—343.)

Die ausserordentlich sorgfältigen und zahlreichen Versuche des Verfs. erweitern nicht nur unsere von Wolff, Cornu und nicht am wenigsten vom Verf. selbst vermittelten Kenntnisse über die Blasen- und Nadelroste der Kiefer, sondern bringen auch theils neue, theils bestätigende und ergänzende Mittheilungen über zahlreiche andere wirthswechselnde *Uredineen.* Die hauptsächlichsten Ergebnisse sind in Folgendem mitgetheilt:

I. Der Rindenrost der Waldkiefer, *Peridermium Pini* (Willd.) Klebahn.

Nach den bisherigen Ergebnissen unterschied man drei verschiedene Arten: *P. oblongisporium* Fuck., die Aecidiengeneration von *Coleosporium Senecionis* (Pers.), ferner *P. Cornui* Rostr. et Kleb., die Aecidiengeneration von *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) und *P. Pini* (Willd.) Kleb., dessen Teleutosporen noch unbekannt sind, und dessen Unterscheidung von *P. Cornui* dadurch begründet ist, dass *P. Pini* in Gegenden vorkommt, wo *Vincetoxicum officinale* Mnch, die Nährpflanze des *Cronartium asclepiadeum*, vollständig fehlt, sowie, dass ganz in Uebereinstimmung damit Aussaatversuche des *P. Pini* auf *Vincetoxicum* stets (seit 1888 alljährlich) fehlschlugen. Um seine Teleutosporen zu finden, lag es nahe, die Gattungen *Cronartium, Coleosporium* und *Chrysomyxa* in's Auge zu fassen. Verf. machte daher an den Nährpflanzen dieser Teleutosporen-Generationen unter Berücksichtigung ihrer Verbreitung in Nordwestdeutschland systematische Infectionsversuche mit den Sporen des *P. Pini*, indess alle mit negativem Erfolg. Die versuchten Zwischenwirthe sind: *Vincetoxicum officinale*, *Ribes aureum*, *Paeonia officinalis*, *Senecio vulgaris*, *silvaticus*, *viscosus*, *Sonchus oleraceus*, *Tussilago Farfara*, *Alectorolophus minor* und *major*, *Melampyrum pratense*, *Campanula*-Arten, *Phyteuma spicatum*, *Pirola minor* und *Empetrum nigrum*.

II. Zwei neue Kiefernadelroste, die Aecidien von *Coleosporium Euphrasiae* und *Tussilaginis*.

Nachdem Verf. mit der Aussaat der nadelbewohnenden Form von *Peridermium* auf *Senecio* neben positiven Resultaten auch negative hatte, was die Vermuthung Plowright's, dass unter den nadelbewohnenden Kieferrosten mehrere Arten verborgen sein dürften, bestätigt, gelang es ihm, durch gelungene Infection von *Alectorolophus* mit einem der Nadelroste, dessen Uebertragung auf *Senecio* nicht möglich war, diese Ansicht zu erweisen. Verf. nennt diesen Nadelrost *Peridermium Stahlii* und erzeugte mit ihm ebenso wie auf *Alectorolophus*, so auch auf *Melampyrum pratense* Uredolager. Danach scheint das *Peridermium Stahlii* mit *Coleosporium Euphrasiae* (Schum.) in genetischem Zusammenhang zu stehen. Auch das natürliche Vorkommen dieser beiden steht mit dieser Vermuthung im Einklang. Ausser diesem schloss Verf. aus einem natürlichen Vorkommen noch auf das Vorhandensein eines dritten Nadelrostes, der mit *Coleosporium Tussilaginis* in Generationswechsel stände. Eine gelungene Infection mit demselben auf *Tussilago* ausgeführt, bestätigte diese Vermuthung. Den zu *Coleosporium Tussilaginis* gehörigen Kiefernadelrost nennt Verf. *Peridermium Plowrightii*. Das *Coleosporium* von *Tussilago* wurde bisher mit den auf *Sonchus*, *Senecio* und anderen Compositen auftretenden unter dem Namen *C. Sonchi* (Pers.) als eine Species zusammengefasst. Das stete Misslingen der Uebertragung des Rostes von *Tussilago* auf *Sonchus* mittelst Uredosporenaussaat weist indess darauf hin, dass *C. Sonchi* (Pers.) eine Sammelspecies und jedenfalls *C. Tussilaginis* (Pers.) als besondere Art abzutrennen ist. Weiterhin versucht Verf. morphologische Unterschiede zwischen den drei jetzt erkannten Kiefernadelrosten, dem *Peridermium oblongisporium* Fuck., *P. Plowrightii* Kleb. und *P. Stahlii* Kleb., nachzuweisen, bezüglich welcher auf das Original verwiesen werden muss.

III. Pfropfung der Stachelbeeren auf *Ribes aureum*, deren Immunität gegen *Peridermium Strobi* aufhebend.

Während die Uredo- und Teleutosporen-Generation von *Peridermium Strobi*, *Cronartium ribicola* Dietr., auf den verschiedensten Arten von *Ribes* leicht durch Aussaat der Aecidiosporen erzeugt werden konnte, ist *Ribes Grossularia* L. immun, wie bisher alle

Versuche ergaben. Verf. weist hier experimentell nach, dass diese Immunität durch Pfropfung auf *Ribes aureum* Pursh, wie sie zur Gewinnung hochstämmiger Stachelbeeren viel geübt wird, aufgehoben wird, ein interessantes Beispiel von der Einwirkung der Unterlage auf das Pfropfreis.

IV. *Gymnosporangium confusum* und *G. Sabinae.*

Gelungene Infectionsversuche mit Material von *Juniperus Sabina* lieferten eine weitere Bestätigung für die Verschiedenheit der beiden von Plowright unterschiedenen *Gymnosporangien* dieser Species.

V. Das *Aecidium* der *Euphorbia Esula.*

Dasselbe gehört, wie die Uebertragungs-Versuche des Verfs. durch ihr Gelingen beweisen, ebenso wie das *Aecidium Euphorbiae Cyparissiae* nach Schroeter, zu einer Uredo- und Teleutosporenform, welche *Pisum sativum* bewohnt. Ob der erhaltene Pilz (nur *Uredo*) mit *Uromyces Pisi* (Pers.) und damit das *Aecidium* auf *Euphorbia Esula* mit dem auf *Euph. Cyparissias* identisch war, blieb noch unentschieden.

VI. Eine *Puccinia* auf *Carex arenaria* L. erzeugte bei Aussaat ihrer Sporidien auf *Taraxacum officinale* das *Aecidium Taraxaci* und erwies sich damit als *Puccinia silvatica* Schroet.

VII. Verf. bestätigt durch eigene Experimente den schon von Plowright angegebenen Zusammenhang von *Puccinia Phragmitis* (Schum.) und einem *Aecidium* auf *Rumex crispus* L., ferner von *P. Magnusiana* Korn. und einem *Aecidium* auf *Ranunculus repens* L.

VIII. *Puccinia coronata* und *Aecidium Grossulariae.*

Die vermuthete Beziehung der *Puccinia coronata* von *Lolium perenne* zu dem *Aecidium Grossulariae* bestätigte sich nicht, vielmehr gehörte die erstere zu *Aecidium Rhamni* Gmel. Indess gibt die daran anschliessende Discussion über die in der Litteratur mitgetheilten Infectionsversuche mit Teleutosporen von *Puccinia coronata* verschiedenen Ursprungs und mit Aecidiensporen von *Rhamnus Cathartica* und *Frangula alnus* dem Verf. Gelegenheit, nach dem Vorgange Plowright's darauf hinzuweisen, dass unter der *Puccinia coronata* Corda sich zwei Species verbergen dürften, eine *P. coronata* I, der Verf. den Namen belässt, mit Aecidien auf *Frangula alnus* und Uredo- und Teleutosporen auf *Dactylis glomerata* L., *Festuca silvatica* Vill. und vermuthlich noch auf weiteren Gräsern, und eine *P. coronata* II (*P. coronifera* Kleb.) mit Aecidien auf *Rhamnus Cathartica*, nicht auf *Frangula alnus*, und Uredo- und Teleutosporen auf *Lolium perenne* L., *Avena sativa* L., *Festuca elatior* L., *Arrhenaterum elatius* Mert. et K. u. a.

Bezüglich der ursprünglichen Frage nach dem Zusammenhange des *Aecidium Grossulariae* wurde auch bei Infection einer grossen Anzahl von *Gramineen*, *Cyperaceen* und *Juncaceen* kein positives Resultat erhalten.

IX. *Aecidium Convallariae* Schum.

Die Aecidiosporen desselben riefen auf *Phalaris arundinacea* L. die Uredo- und Teleutosporenlager der *Puccinia Digraphidis* Soppit hervor, was Soppit's Resultate bestätigt und insofern erweitert, als das hier verwendete Infectionsmaterial von *Polygonatum multiflorum* stammte, während Soppit bei Aussaat der Sporidien nur auf *Convallaria majalis* Erfolge hatte.

Behrens (Karlsruhe).

Britton, E. G., West Virginia Mosses. (Reprinted from Dr. C. F. Millspaugh's preliminary Catalogue of the Flora of West Virginia. November 1892. p. 483—494. Mit 2 Tafeln.)

Aufzählung von 79 Species Laubmoosen, welche sich auf nachfolgende Gattungen vertheilen:

Polytrichum L. (incl. *Pogonatum* P. B.), *Catharinea* Ehrh., *Georgia* Ehrh., *Fissidens* Hedw., *Astrophyllum* Neck. (*Mnium* L.), *Sphaerocephalus* Neck. (*Aulacomnium* Schwgr.), *Bartramia* Hedw., *Philonotis* Brid., *Bryum* L., *Leptobryum* Schpr., *Funaria* Schrb., *Physcomitrium* Brid., *Leersia* Hedw. (*Encalypta* Schrb.), *Tortula* L., *Barbula* Hedw., *Mollia* Schrk. (*Weisia* Hedw.), *Leucobryum* Hpe., *Dicranodontium* B. S., *Dicranum* Hedw., *Dicranella* Schpr., *Ditrichum* Timm. (*Leptotrichum* Hpe.), *Ceratodon* Brid., *Weissia* Ehrh. (*Ulota* Mohr), *Thuidium* B. S., *Anomodon* Hook. et Tayl., *Amblystegium* B. S., *Hypnum* L., *Brachythecium* Schpr., *Thelia* Sulliv., *Hylocomium* B. S., *Campylium* Mitt., *Ptilium* De Not. (*Hypn. crista castrensis* L.), *Stereodon* Mitt., *Pylaisia* B. S., *Plagiothecium* B. S., *Cylindrothecium* B. S., *Entodon* C. Müll., *Neckera* Hedw., *Climacium* W. et M., *Leucodon* Schwgr., *Hedwigia* Ehrh.

Ausführlich beschrieben werden wie folgt:

1. *Dicranodontium Virginicum* Britt. n. sp.

„Plants bright glossy green, stems matted below by a red tomentum, leafy nearly to apex, denudate roughened above, with a few leaves at summit; leaves erect or secund, straight or curled and twisted, often 5 mm long, narrowly subulate from a short, thick base, caducous ones with a long, slender, smooth point; persistent ones serrate, blade inflexed cells densely chlorophyllose, filled with oil globules, those of the basal angles, dear. Dioecious, the antheridia terminal in conspicuous heads, bracts 3—4 mm long, from a short base, suddenly subulate, dentate at apex; pedicels lateral by the growth of innovations, $1^1/_2$—2 cm long, pale, glossy yellow, twisted in two directions, very slender, arcuate when young, becoming erect before capsules mature. Capsule cylindric, ribbed only at the mouth, $1^1/_2$—2 mm long, beak straight or curved, shorter than the capsule, peristome bright red, not deep set, teeth split unequally to middle, striolate at base, pale and granulose above, annulus none, spores small, calyptra cucullate, 2 mm long, beaked, entire: Maturing in summer."

2. *Dicranodontium Millspaughi* Britt. n. sp. (Synonym: *Campylopus flexuosus* Sull. not Brid.).

„Plant slight yellowish green, silky, caespitose; stems matted with rufous tomentum at base, 1—3 cm long, a few denudate, roughened by the fragments of the slightly caducous leaves. Leaves secund or erect-spreading, 4—5 mm long, narrowly subulate from a broad base 1—$1^1/_2$ mm long, becoming tubular above with involled margins, basal angles not auricled, filled by large hyaline cells to the base of the broad, brown vein, those of the blade oblong or square next the vein, becoming spindle-shaped and prosenchymatous toward the margin, vein thick, excurrent into a dentate slender tip, rough on back. Dioecious, perichaetium 5—7 mm long, bracts sheathing half their length, tapering to a long, slender, obscurely serrate tip, outer shorter, abruptly subulate, more sharply serrate; pedicels recurved, burying the capsules among the leaves, becoming erect when old, 5—8 mm long, stout and twisted in two directions; capsules pyriform-cylindric with a distinct neck, length about 1 mm without the lid which is as long as the rest of the capsule, with a straight beak, calyptra cucullate, entire; peristome red, connivent, teeth deep set, slender, split to middle, or perforate to base, striolate below, granulose above; annulus none, mouth bordered by a dense, dark rim. Maturing in summer, old capsules persistent, not sulcate."

Beide Arten werden auf zwei beigegebenen Tafeln abgebildet.

Warnstorf (Neuruppin).

Poirault, Georges, Sur la structure des *Gleichéniacées*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXV. 1892. No. 24. p. 1100—1103.)

Der Verf. stellt in Bezug auf die bisher wenig bekannte anatomische Stuctur der verschiedenen *Gleicheniaceen*-Arten vier allgemeine Gesichtspunkte auf. Daran knüpft er eine ausführlichere Beschreibung der von ihm bei den einzelnen Arten der *Gleicheniaceen* beobachteten besonderen Merkmale. Eberdt (Berlin).

Crato, E., Beitrag zur Kenntniss der Protoplasmastructur. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. X. 1892. Heft 8. p. 451 u. ff.)

Verf. veröffentlicht seine, bei Untersuchung der Physoden gesammelten Erfahrungen über die Structur des Protoplasmas. Seine Ausführungen gipfeln darin, dass in hoch differenzirten Zellen, wie z. B. der *Phaeophyceen* und *Chlorophyceen*, dort, wo wir die Plasmaanordnung zweifellos erkennen können, ein wabig gebautes Protoplasma im Sinne Bütschli's vorhanden ist. Nicht ungerechtfertigt erscheint es also nach den Untersuchungen Bütschli's, auch dort ein Plasmawabenwerk anzunehmen, wo, der Kleinheit des Objectes wegen, nur netzförmig verbundene Flächen sich erkennen lassen. Doch scheint neben dem sicher wabenförmigen Protoplasma auch fädiges vorzukommen, denn die Cilien der Schwärmsporen lassen sich nur als Plasmafäden deuten. Auch viele Zellen höherer Pflanzen scheinen einen anders beschaffenen Bau auf den ersten Eindruck zu haben. Jedenfalls tritt in den Brennhaaren junger Pflanzen von *Urtica pilulifera* die wabenförmige Anordnung des Protoplasmas nicht so unzweifelhaft zu Tage, wie bei einem grossen Theile der Algen. Immerhin sprechen verschiedene Thatsachen dafür, „dass der wabenförmige Aufbau des Protoplasmas der häufigere und, wie es scheint, auch der ursprünglichere ist. Auf alle Fälle aber finden wir, dass das Protoplasma einer Zelle aus einem zusammenhängenden waben- oder netzförmigen Gerüstwerk besteht."

Eberdt (Berlin).

Detmer, W., Ueber die Natur und Bedeutung der physiologischen Elemente des Protoplasmas. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. X. 1892. Heft 8. p. 433 u. ff.)

I. Bemerkungen über den Aufbau des Protoplasmas.

Aus den Ausführungen des Verfs. resultirt, dass er die protoplasmatischen Gebilde als aus „physiologischen Elementen" oder „lebendigen Eiweissmolekülen" zusammengesetzt erachtet, deren Atome sich im labilen Gleichgewichtszustande befinden. In Folge dessen zersetzen sich diese „physiologischen Elemente" überaus leicht und ihr Zerfall ruft die wichtigsten Lebens-Erscheinungen, Athmung, zahllose Stoffwechselprocesse und anderweitige Vorgänge hervor. Wenn auch die von den verschiedenen Forschern mit verschiedenen Namen belegten hypothetischen Gebilde des Plasmas in vieler Beziehung unter einander unverkennbare Uebereinstimmung zeigen, so legt Verf. doch hohes Gewicht darauf, dass er der Micellarlehre eine Erweiterung gegeben hat, die darin besteht, dass er die Micellen des Plasmas eben als aus lebendigen Eiweissmolekülen aufgebaut betrachtet.

Was die Structurverhältnisse des Protoplasmas anlangt, so ist nach Verf. als sicher anzunehmen, dass dasselbe keine homogene Masse, sondern ein Gebilde darstellt, in welchem die constituirenden Elemente (Plasmamicellen) eine bestimmte Gruppirung erfahren haben. Nun hat man ja beobachtet, dass die Structurverhältnisse des Protoplasmas bald langsam, bald schnell sich vollziehende Veränderungen erleiden, und diese Erscheinungen haben nach Verf. „ihren letzten Grund gewiss in vielen Fällen in dem Zerfall einerseits und der Regeneration der lebendigen Eiweissmoleküle der Plasmamicellen andererseits“.

II. Die Natur der physiologischen Elemente des Protoplasmas verschiedener Pflanzenspecies.

Verf. ist der Ansicht, dass die physiologischen Elemente des Cytoplasmas verschiedener Pflanzen eine von einander abweichende Constitution haben. Zum Nachweis dieser abweichenden Constitution auf experimentellem Wege erachtet er die „Feststellung des Verhältnisses in der Kohlensäureproduction bei normaler einer-, und intramolekularer Athmung andererseits“ für geeignet. Verf. hegt den Gedanken, dass einander chemisch sehr nahe stehende lebendige Eiweissmoleküle oder physiologische Elemente, also z. B. diejenigen verschiedener Organe einer Pflanzenspecies, in Folge ihrer sehr ähnlichen Constitution Dissociationsproducte liefern, welche ihrer Natur und ihrem Verhalten nach grosse Uebereinstimmung unter einander zeigen, deren stickstofffreie Zersetzungsproducte daher bei normaler, sowie intramolekularer Athmung Kohlensäuremengen liefern müssen, welche in jedem Falle eine mehr oder weniger nahe Uebereinstimmung des Werthes $\frac{J}{N}$ ergeben.

Es wurden nun von je 100 gr frischer Untersuchungsobjecte, im angeführten Falle Strahlblüten und Laubblätter von *Calendula officinalis*, und desgleichen Blumenblätter und Laubblätter von *Rosa*, die normale sowie die intramolekulare Athmung bestimmt. Die bei Lichtabschluss und 20° C ausgeführten Untersuchungen ergaben im Mittel pro Stunde folgende Kohlensäuremengen:

	Bei normaler Athmung mg	Bei intramolekularer Athmung mg	$\frac{J}{N}$
Strahlblüten von *Calendula* .	48,87	10,00	0,205
Laubblätter von *Calendula* .	49,00	10,75	0,221
Blumenblätter von *Rosa* . .	70,00	36,00	0,527
Laubblätter von *Rosa*	62,00	40,20	0,648

Aus diesen und einer Reihe anderer nicht weiter angeführter Resultate folgert Verf., dass „der Werth $\frac{J}{N}$ also wirklich für verschiedene Organe einer Pflanzenspecies nahezu der gleiche, für gleichnamige Organe solcher Arten aber, die einander im System fern stehen, ein sehr verschiedener ist“.

Eberdt (Berlin).

Vines, J. H. and Green, J. R., The reserve proteid of the Asparagus root. (Proceedings of the Royal Society London. Vol. LII. 1892. p. 130—132.)

Die Verff. stellten sich die Aufgabe, zu untersuchen, aus welchem Stoffe das Asparagin entsteht, welches im Frühjahr reichlich in den jungen Sprossen auftritt.

Die mikroskopische Untersuchung des Rhizoms in Alkohol ergab die Anwesenheit in gewissen Zellen des Rindenparenchyms von unregelmässigen Klumpen, die in Wasser sofort verschwanden und in ihrem Verhalten Jodpräparaten gegenüber mit Eiweisskörpern übereinstimmten.

Auf chemischem Wege wurde aus dem Rhizom eine Eiweisssubstanz in grossen Mengen gewonnen, die ihrer Löslichkeit in Wasser halber zu den Albuminen zu rechnen ist, aber in ihrem Verhalten neutralen Salzen gegenüber Beziehungen zu den Globulinen erkennen lässt. Ausserdem wurden noch drei unbestimmte Extractivstoffe nicht eiweissartiger Natur dargestellt.

Schimper (Bonn).

Wildeman, E. de, Présence et localisation d'un alcaloïde dans quelques *Orchidées.* (Bulletin de la Société belge de Microscopie. T. XVIII. 1892. p. 101—112.)

Mit Hülfe der von Errera aufgefundenen mikrochemischen Reactionen der Alkaloide, speciell ihrer Löslichkeit in Weinsäure-Alkohol, ist es dem Verf. gelungen, in den Wurzeln von *Phalaenopsis Luddemanniana* und in sämmtlichen Theilen von *Dendrobium nobile* und *D. Ainsworthii* die Anwesenheit eines Alkaloids festzustellen. Die Befunde des Verf. wurden auf makrochemischem Wege durch Clautriau bestätigt, dem es gelang, aus *Dendrobium nobile* das Alkaloid rein zu extrahiren und sein Sulfat in Krystallform darzustellen.

Die mikrochemische Untersuchung ergab, dass die Meristeme das Alkaloid reichlich in ihren sämmtlichen Zellen führen. In den ausgewachsenen Theilen zeigt es sich nur noch in der Epidermis und in gewissen Zellen des Parenchyms, die sich im Uebrigen von anderen Zellen nicht unterscheiden. Zuweilen sind auch Rhaphidenzellen alkaloidreich.

Schimper (Bonn).

Möbius, M., Welche Umstände befördern und welche hemmen das Blühen der Pflanzen? Mit einer Vorrede von **Franz Benecke.** (Mededeelingen van het Proefstation „Midden-Java“ te Klaten. Semarang 1892.)

In der Litteratur ist die Angabe, das Zuckerrohr blühe selten, weit verbreitet; sie beruht indess, wie Dr. Benecke mittheilt, entschieden auf einem Irrthum: In Java blüht das Zuckerrohr zum grössten Missvergnügen der Pflanzer häufig und schädigt dadurch die Zuckerindustrie in der allerempfindlichsten Weise. Sowie die Inflorescenz angelegt wird, hört die Bildung zuckerhaltiger vegetativer Sprosse auf, ferner trocknet das blühende Rohr leicht aus und liefert auch wenig gute Stecklinge. Aus den einander widersprechenden Mittheilungen der Pflanzer konnte nun die Midden-Java-Station sich keinerlei Bild von den Ursachen des Blühens machen, sie hat sich deshalb an Prof. Möbius mit der Bitte gewandt, die in der Litteratur zerstreuten Angaben über die Abhängigkeit des Blühens der Pflanzen von äusseren Umständen zu sammeln. Aus diesen Angaben hofft dann die Station praktische Nutzanwendungen zu ziehen.

Verf. ist nun der ihm gestellten Aufgabe nachgekommen und hat in allgemein verständlicher Form die Ergebnisse der diesbezüglichen Beobachtungen zusammengestellt. Er bespricht der Reihe nach den Einfluss des Lichtes, der Wärme, der Feuchtigkeit, der Ernährung, schliesslich die Beziehung der Blütenbildung zur Entfaltung anderer Organe. Da es sich hierbei, wie gesagt, nur um eine Zusammenstellung bekannter Dinge handelt, so kann von einer Wiedergabe derselben hier füglich abgesehen werden. Dagegen soll kurz über einige vom Verf. selbst im Heidelberger Garten ausgeführte Versuche berichtet werden. Um den in erster Linie in Betracht kommenden Einfluss von Feuchtigkeit und Licht zu prüfen, wurden Pflanzen von *Phalaris Canariensis, Andropogon Ischaemum* und *Borrago officinalis* an sonnigem und an schattigem Standort cultivirt, jeweils einige Exemplare trocken, andere feucht gehalten. Namentlich die beiden erstgenannten Arten zeigten auf das Deutlichste, dass Trockenheit und ganz besonders das Licht die Bildung von Blüten fördern, während Feuchtigkeit und Schatten die Entwickelung vegetativer Organe begünstigen.

Jost (Strassburg).

Noack, F., Ueber Schleimranken in den Wurzelintercellularen einiger *Orchideen.* (Ber. d. D. Bot. Ges. 1892. Heft X. p. 645. C. Tab.)

In den Intercellularen des Rindenparenchyms unserer einheimischen *Orchideen* (z. B. *Epipactis palustris, rubiginosa, latifolia, Cephalanthera rubra*) finden sich stäbchenförmige, oft perlschnurartig angeschwollene oder verzweigte, häufig sogar zu einem Netzwerk zusammenfliessende Gebilde, über deren Natur und Entwickelung genauere Beobachtungen mitgetheilt werden. Dieselben entstehen zuerst als kleine, bläschenförmige Hervorstülpungen an den Zellwänden. Nach der Art, wie sie sich gegen Reagentien verhalten und wie sie in die Länge wachsen, ist der Schluss berechtigt, dass es sich hier um Schleimgebilde handelt. Sie sind stets von den Mittellamellen bedeckt. Verf. hält den Schleim nicht für ein Secret der Zelle, sondern für ein locales Umwandlungsproduct der Cellulosehaut der Rindenzellen.

Lindau (Berlin).

Jost, L., Ueber R. Hartig's Theorie des Dickenwachsthums und der Jahrringbildung. (Botan. Zeitung. 1892. No. 30—31.)

Die vorliegende Mittheilung bildet eine Erwiderung auf Bemerkungen, die R. Hartig (cf. Botan. Centralbl. Bd. LIII. p. 191) an eine frühere Arbeit des Verf. (cf. Ibid. Bd. XLVIII. p. 222) geknüpft hat. Verf. führt zunächst näher aus, dass wir zur Zeit nicht wissen, welchen Einfluss Verschiedenheiten in der Ernährung auf das Cambium ausüben und ob in der Natur solche Ernährungsverschiedenheiten im normalen Vegetationsverlauf überhaupt vorkommen. Er verweist hier namentlich auf die grosse Disproportionalität, welche bei Lang- und Kurztrieben zwischen der Bildung der Holzsubstanz und der Grösse der assimilirenden Flächen besteht. Ferner lassen sich auch die quantitativen und zeitlichen Verschiedenheiten im Wachsthum von Holz und Rinde nicht einfach durch ungleiche Ernährung des Cambiums erklären. Schliesslich weist Verf. noch darauf hin, dass bei allen Versuchen, in denen eine künstliche Veränderung in den Ernährungsverhältnissen des Cambiums beabsichtigt wird, stets auch gleichzeitig sehr verschiedenartige Veränderungen am Gesammtorganismus der Pflanze hervorgebracht werden.

In einem zweiten Abschnitte zeigt sodann Verf., dass die von ihm aufgestellte Erklärung der Gefässbildung von der Hartig's sehr verschieden ist. Bei Hartig handelt es sich um eine biologische Erklärung, er sieht in den Gefässen den Zweck, die Blätter mit Wasser zu versorgen; bei Jost handelt es sich aber um eine causale Erklärung, insofern dieser Autor in der Blattbildung eine Ursache für die Gefässbildung nachzuweisen suchte.

Es folgt sodann noch die Besprechung einiger weiterer weniger bedeutender Differenzpunkte zwischen den beiden genannten Autoren, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden mag.

Zimmermann (Tübingen).

Jost, L., Beobachtungen über den zeitlichen Verlauf des secundären Dickenwachsthums der Bäume. (Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. Bd. X. 1892. p. 587—605.)

Verf. bespricht in ausführlicher Weise die wenigen Arbeiten, in welchen bisher das Dickenwachsthum der Bäume behandelt wurde (Arbeiten von Hartig, Wieler und Mischke), und kommt zu dem Schlusse, dass auch „heute noch die Mohl'schen Zahlen die einzigen sind, welche den Gesammtverlauf des Dickenwachsthums am Stamm einiger unter normalen Bedingungen lebender Bäume darstellen.“ Da aber aus diesen vereinzelt dastehenden Beobachtungen allgemein gültige Schlüsse nicht gezogen werden können, so unternahm es Verf., an reicherem Material der Frage näher zu treten, ob Beziehungen zwischen der Dauer des Dickenwachsthums und der Dauer der Blattbildung zu erweisen sind. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass in möglichst genauer Weise mittels eines stählernen Bandmaasses die Gesammtumfangsvergrösserung einer grösseren Anzahl von Bäumen in häufigen Intervallen gemessen wurde. Zwar können durch solche Messungen — wie Verf. ausführt — ganz genaue Resultate nicht erzielt werden, da ja auch die Dickenzunahme des Bastes und der Borke mitgemessen werden. Doch leiden auch die anderen bisher angewendeten Methoden an so bedeutenden Fehlern, dass durch sie kaum genauere Angaben hatten erlangt werden können. Es zeigte sich nun, dass die Gesammtumfangsvergrösserung im Jahre 1892 bei fast sämmtlichen Bäumen um einen meist ziemlich erheblichen Werth hinter der des Jahres 1891 zurückgeblieben ist. Eine Erklärung für diese auffallende Erscheinung konnte nicht gegeben werden. — Der Gang der Zunahme in den beiden Beobachtungsjahren zeigte dagegen bei allen Bäumen eine sehr grosse Uebereinstimmung. „Im April ist das Dickenwachsthum gering oder Null, es steigt dann im Mai rasch und erreicht im Juni oder Juli ein entschiedenes Maximum, um nach starkem Falle im August während des Septembers und Octobers wieder den Nullpunkt zu erreichen.“ Wie Verf. an der Hand einer Tabelle der meteorologischen Verhältnisse der Jahre 1891 und 1892 ausführt, genügen die Witterungsverhältnisse nicht, um daraus einen Schluss zu ziehen auf die Zunahme und Abnahme der Wachsthumsenergie. Ueberhaupt sind, wie weiter nachgewiesen wird, die äusseren Verhältnisse in einer Weise complicirt, dass an eine summarische Behandlung derselben nie gedacht werden darf. Fast sämmtliche untersuchten Bäume zeigten, wenn die Messungen häufig angestellt und diese dadurch gewonnenen Zahlen mit einander verglichen wurden, 2 Maxima mit dazwischen liegender mehr oder minder grosser Wachsthumsverminderung, die Maxima und die Minima fallen aber bei den verschiedenen Exemplaren in ganz verschiedene Zeiten. Eine summarische Behandlung dieser Erscheinungen zeigt sich also wiederum als eine Unmöglichkeit.

Verf. wendet sich dann zur Frage, ob ein Zusammenhang constatirt werden könne, zwischen der Dauer des Dickenwachsthums und der Dauer der Blattbildung. Seine Messungen an Stämmen liessen von solchen Beziehungen nichts erkennen. Es wurden dann Versuche an jungen — meist zweijährigen — Zweigen angestellt, deren Dickenzunahme anfangs alle 10 Tage mit Hülfe eines sehr feinen Fühlhebels gemessen wurde. Auch diese Versuche ergaben, wie die ausführliche Tabelle zeigt, keinen Anhalt für die Annahme, dass ein Zusammenhang bestehe zwischen der Dauer der Blattentfaltung und der Dauer des Dickenwachsthums. Auch die mikroskopische Untersuchung bestätigte dieses negative Resultat.

Es zeigte sich nämlich, dass der Abschluss des Cambiums nach der Holzseite individuell zu sehr verschiedener Zeit stattfindet, ganz unabhängig vom Knospenschluss.

Verf. hat dagegen schon nachgewiesen und wird in Bälde nochmals darauf zurückkommen, „dass mit dem Beginn der Blattbildung im Frühjahr, oder kurze Zeit zuvor oder später, auch die Holzbildung anfängt“ und „dass diese Processe einen Zusammenhang mit einander haben“ und „nicht zufällig gleichzeitig beginnen“. Es lässt sich nämlich zeigen, dass bei Pflanzen mit sogenanntem Johannistrieb, der gewiss aus inneren Ursachen erfolgt, auch dieses zweite Beginnen der Blattbildung sich in der Holzbildung bemerkbar macht.

Gilg (Berlin).

Maiden, J. H., On the occurence of a gum in *Echinocarpus (Sloanea) australis* Benth. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. VI. p. 140—142. Sydney 1892.)

Enthält Beschreibung und Analyse des im Titel genannten Gummis, das in seinen Eigenschaften zwischen *Sterculia*-Gummi und Traganth, letzterem aber näher steht.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Schmalhausen, J., Wilde Rosen in der Umgegend von Kiew. (Sep.-Abdr. aus Memoiren der Kiewer Naturforscher-Gesellschaft. Bd. XII. p. 1—48.) 8⁰. Mit 3 Tafeln. Kiew 1891. [Russisch.]

I. Die vom Verf. hier kritisch bearbeiteten und beschriebenen Rosenarten sind folgende:

1. *R. mollis* Sm. (= *R. mollissima* Fr. Baker, J. G. et Christ, Dr. H.), cum var. *glandulosa* et *caerulescens* et formis: *sphaerocarpa* et *pyriformis* Schmalh. — 2. *R. tomentosa* Sm., Baker, Christ et Sagorski, cum var. *typica* Christ, *dimorpha* Bess., *Andrzejowskii* Stev., *cuspidata* M. B. et cum formis: *glabrescens*, *horrida* et *lageniformis* Schmalh. — 3. *R. rubiginosa* L. var. *flexuosa* Christ et Sagorski. — 4. *R. trachyphylla* Rau et Christ var. *typica* Christ. — 5. *R. Gallica* L. var. *pumila* L.*), Christ, H. et Waldner, H. — 6. *R. canina* L., Christ et Sagorski und Uebergänge zu *R. dumalis* Christ, *R. glauca* Vill. und *R. argophyllacea* Bess. — 7. *R. dumetorum* Thuill., Christ et Sagorski, I. formae laeves: var. *platyphylla* Rau, *uncinella* Bess., *bicolor* Schmalh., *solstitialis* Bess.; II. scabrae: a) *platyphylloides* Schmalh., var. *Kluckii* Bess. a) *macrophylla*, b) *microphylla*, var. *subbicolor* Schmalh. — 8. *R. glauca* Vill., Waldner H. (= *R. Reuteri* Godet et Christ, = *R. glaucescens* Bess.), var. *caryophyllacea* Bess., b) hohe Sträucher bis 2 m und c) niedrige Sträucher bis 1,25 m. — 9. *R. coriifolia* Fr. var. *frutetorum* Schmalh. (= *R. frutetorum* Bess.).

II. Schlüssel zur Bestimmung der wilden Rosen in der Umgegend von Kiew. Darnach zerfallen sie unter zwei Rubriken: A) Blütenstiele, Blütenlager und Früchte, sowie auch der Rücken der Kelchblätter mit Drüsenhaaren bedeckt, dazu gehören No. 1—5; und AA) Blütenstiele, Blütenlager und Früchte,

---

*) Ausser dieser für die Umgegend von Kiew neuen Pflanze wurden von Schmalhausen noch folgende für Kiew neue Pflanzenarten im Sommer 1891 aufgefunden: *Filago minima* L., *Lactuca saligna* L. und *Carex cyperoides* L.

sowie auch der Rücken der Kelchblätter ohne Drüsenhaare, dazu gehören No. 6—9.

III. Genaue Beschreibung der neun Arten. — IV. Lateinischer Index der Arten, Varietäten und Formen. — V. Erklärung der 69 Figuren auf den drei Tafeln.

v. Herder (Grünstadt).

Blytt, A., Nye bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge. (Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger for 1892. No. 3. p. 1—73. Christiania 1892.)

Diese neuen Beiträge zur Kenntniss der Verbreitung der Gefässpflanzen in Norwegen bilden die Fortsetzung der vom Verf. an gleicher Stelle 1882 und 1886 gemachten Mittheilungen.

Für gar viele Pflanzen wird eine ganze Reihe neuer Fundorte den schon bekannten hinzugefügt und ist somit hier wiederum für die norwegische Floristik wie für die Pflanzengeographie ein schönes Stück Arbeit gethan.

Im Uebrigen auf die Abhandlung selbst verweisend, wollen wir nur einige der interessanteren Funde hervorheben:

Cystopteris Baenitzii Dörfl. mit warzigen Sporen (*C. fragilis* mit stacheligen Sporen ist sehr verbreitet). *Asplenium Trichomanes* L. var. *incisa* Moore et Lindl.

Botrychium Lunaria Sw. var. *incisa* Luerssen.

Lycopodium Chamaecyparissus Al. Br.

Alopecurus fulvus Sm. **intermedius* n. subsp., vermuthlich subarktisch.

Calamagrostis stricta **atrorubens* n. subsp., sieht der sibirischen *C. obtusata* Trin. sehr ähnlich und ist vielleicht eine sterile, hybride Form, von *C. stricta* besonders durch eine lange Granne und schwarzrothe Rispe ausgezeichnet.

Elymus arenarius L. β. *triticoides* (n. var.). *Carex pseudohelvola* Kihlm. (*C. canescens* × *Norvegica*). *C. helvola* Bl. ist eine Gebirgspflanze, wahrscheinlich Hybrid von *C. canescens* und einer anderen, noch nicht bestimmt ermittelten Art. *C. divulsa* Good. *C. holostoma* Dr., diese grönländische Pflanze ist jetzt aus mehreren, weit auseinander liegenden Localitäten in Norwegen bekannt.

Alisma ranunculoides L. und *Butomus umbellatus* L. sind neu für die Flora.

Convallaria Landmarkii (n. hybrida), 0.70—0.80 m hoch, mit paarweise gestellten Blüten, dürfte ein Hybrid von *C. multiflora* und *C. polygonatum* sein, jedoch war der Pollen scheinbar gut entwickelt. *Ruppia* **brachypus* Gay. *Cirsium palustri-heterophyllum* Wimm. *Hieracium stenolepis* Lindeb. *Gentiana Burseri* Lap., über der Baumgrenze in der Passhöhe des Öisaetsaeter, neu für Nord-Europa. *Myosotis palustris* With. β. *parviflora* n. var. *Primula elatior* Jacq., gelbe Form, vielleicht wildwachsend bei Hamna. *Pimpinella magna* L., neu für Norwegen. *Saxifraga Opdalensis* (*S. cernua* L. × *rivularis* L.) n. hybr. *Sagina caespitosa* (J. Vahl) Lge. *Cerastium Blyttii* (*C. arcticum* Lge. × *C. trigynum* Vill.) Baenitz. *Crataegus oxyacantha* L. *Genista tinctoria* L., neu für die Flora Norwegens.

Sarauw (Kopenhagen).

Lawson, G., Notes for a flora of Nova Scotia. Part I. (Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science. Ser. II. Vol. I. Part. I. Halifax 1891.)

Die vorliegend begonnenen Veröffentlichungen stellen Vorarbeiten zu einer Flora von Neuschottland dar, indem Verf. Alles zusammenfasst, was bisher über diese Flora bekannt wurde. Verf. gibt daher auch keine Diagnosen, macht nur bei einzelnen Arten, wo Verwechselungen zu befürchten, auf die trennenden Merkmale aufmerksam, fügt aber gelegentlich kritische oder historische Bemerkungen zu. Im Uebrigen betont er, dass noch sehr viel zu thun ist, ehe an die Aufstellung einer einigermaassen vollständigen Florenliste gedacht werden kann. Der vorliegende erste Theil der Noten enthält die *Ranunculaceae* bis einschliesslich der *Anacardiaceae.*

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Zeiller, R., Bassin houiller et permien d'Autun et d'Épinac. Fasc. II. Flore fossile. Part I. Fougères. (Études des gites minéraux de la France.) Texte et Atlas avec XXVII Pl. Paris 1890.

Eine einheitliche Schilderung der so ausserordentlich interessanten Flora von Autun fehlte leider bisher, und es ist das Erscheinen einer solchen ausserordentlich erfreulich. Für den hohen Werth dieser Publication bürgen die beiden Namen Zeiller und Renault. In dem vorliegenden ersten Theile der fossilen Flora behandelt Zeiller die Farne. Der zweite Theil wird die Beschreibung der übrigen Pflanzengruppen aus der Feder von Renault bringen.

In der Einleitung theilt Zeiller einiges mit über die geologische Stellung des Bassins von Autun unter Rücksichtnahme auf die stratigraphischen Untersuchungen von Delafond. Darnach gehört der merklich erhobene Theil des Beckens dem Carbon an, an das sich die permischen Schichten anlehnen. Das Carbon zerfällt in die Etage von Épinac an der Basis und in die von Molloy am Gipfel, während die mittlere Etage aus einer sterilen Gruppe von Sandsteinen und Conglomeraten besteht. Die Flora dieser Schichten beweist, dass sie der oberen Steinkohlenformation angehören. Mittelcarbon lässt sich nicht nachweisen; aber man trifft hier und dort Abdrücke von charakteristischen Pflanzen des Untercarbon (Culm) an.

Die bituminöse Schiefer führenden permischen Schichten zerfallen in die untere Etage von Igornay, in die mittlere von Comaille-Chambois und in die obere von Millery. Sie gehören dem unteren Perm an.

Das zur Bearbeitung vorliegende Pflanzenmaterial ist, wie aus der Aufzählung der benutzten Sammlungen hervorgeht, ein ausserordentlich reiches und lässt den Uebergang der Carbon- zur Permflora gut verfolgen. Besonderes Interesse gewähren die im Perm zerstreuten, z. Th. sehr gut erhaltenen verkieselten Pflanzenreste, über die schon Brongniart, Unger, Grand'Eury und neuerdings namentlich Renault werthvolle Arbeiten veröffentlichten.

In dem vorliegenden Werke schildert Zeiller zunächst den allgemeinen Charakter der Farne, den Bau der Wedel und die nach der Form der letzteren unterschiedenen Gruppen. Sodann bespricht er den Bau der Sporangien bei lebenden und fossilen Farnen und die darauf gegründete Eintheilung. Von den fossilen *Filices* rechnet er zu den leptosporangiaten Farnen, und zwar zu der Familie der *Hymenophylleen*, gewisse *Sphenopteris*-Arten, zu den *Gleichenien* das Genus *Oligocarpia* (nach Stur den *Marattiaceen* angehörig). *Cyatheaceen* und *Polypodiaceen* kamen nicht vor. An die *Schizaeaceen* (*Lygodium*) erinnert *Diplotmema* nur durch seinen Aufbau, während die *Osmundaceen* wieder durch fertile Farnreste vertreten sind. — Zu den eusporangiaten Farnen, und zwar zu den *Marattiaceen*, gehören *Renaultia* und *Dactylotheca* Zeiller, *Danaeites* Göppert, *Asterotheca* Presl, *Scolecopteris* Zenker und *Ptychocarpus* Weiss. — Das Genus *Grand'Eurya* Stur fällt wahrscheinlich mit *Asterotheca* zusammen, das zuweilen auf grösseren Fiederchen auch mehrreihige Sporangien entwickelt (*Pecopteris Platoni*). — Zu den *Ophioglosseen* gehören nach Renault die *Botryopterideen.*

Von den in dem systematischen Theile der Arbeit eingehender beschriebenen Arten kam *Cardiopteris polymorpha* Göpp. in einem Fetzen des Untercarbon (Culm) am Rande des Carbons vor. Die Vertheilung der übrigen Species auf die einzelnen Schichten bezeichnen wir in der folgenden Aufzählung mit u = Untere Stufe des Obercarbon, o = obere Stufe des Obercarbon, 1, 2, 3 = erste, zweite und dritte Stufe des Perm, s = verkieselt im Perm.

I. *Sphenopterideen: Sphenopteris Casteli* Zeiller (o), *Sphenopt. cordato-ovata* Weiss (1).

II. *Diplotmemeen: Diplotmema Ribeyroni* Zeiller (o).

III. *Pecopterideen: Pecopteris* (*Asterotheca*) *arborescens* Schloth. sp. (o, 1, 2), *P.* (*Ast.*) *cyathea* Schloth sp. (o, 1, 2, 3), *P.* (*Ast.*) *Candollei* Brongn. (o, 1, 2, 3), *P.* (*Ast.*) *hemitelioides* Brongn. (o, 1, 2 und ? 3), *P.* (*Ast.*) *Platoni* Grand'Eury (o, 1), *P.* (*Ast.?*) *densifolia* Göpp. sp. (o, 3, ? 1 u. 2), *P.* (*Scolecopteris*) *polymorpha* Brongn. (u, 3), *P.* (*Ptychocarpus*) *unita* Brongn. (1), *P.* (*Dactylotheca*) *dentata* Brongn. (u), *P. exigua* Ren. (s), *P. feminaeformis* Schloth. sp. (? o, 1, ? 2), *Callipteridium pteridium* Schloth. sp. (o, 1, 2), *C. gigas* Gutb. sp. (1, 3), *C. Rochei* n. sp. (1, ? 2), *C. Regina* Roemer sp. (3), *Callipteris conferta* Stbg. sp. (1, 2, 3), *C. subauriculata* Weiss sp. (3), *C. Jutieri* n. sp. (3), *C. Pellati* n. sp. (3), *C. bibractensis* n. sp. (3), *C. lyratifolia* Göpp. sp. (2, 3), *C. Naumanni* Gutb. sp. (2, 3), *Alethopteris Grandini* Brongn. sp. (u, o, 1), *Odontopteris Reichiana* Gutb. (o, ? 3), *O. minor* Brongn. (? 1, ? 2), *O. Duponti* Zeiller (3), *O. lingulata* Göpp. sp. (1, 3), *O. Dufrenoyi* Brongn. sp. (1, ? 2, 3), *O. obtusa* Brongn. (3).

IV. *Neuropterideen: Neuropteris heterophylla* Brongn. (u), *N. Grangeri* Brongn. (o), *N. Raymondi* n. sp. (o, s), *N. Planchardi* Zeiller (o, 1. 2, 3), *N. cordata* Brongn. (o), *Cyclopteris* sp. (1), *Dictyopteris Brongniarti* Gutb. (? 1, ? 2, ? 3), *D. Schützei* Roemer (1, 2, 3).

V. *Taeniopterideen: Taeniopteris jejunata* Grand'Eury (1), *T. multinervis* Weiss (1, 2, 3), *Lesleya Delafondi* n. sp. (1).

VI. Farnstämme: *Ptychocarpus gigantea* Font. et White sp. (2), *Pt. Grand'Euryi* n. sp. (2). — *Psaronii polystichi: Psaronius infarctus* Unger (s), *Ps. bibractensis* Ren. (s), *Ps. Bureaui* n. sp. (s), *Ps. Landrioti* n. sp. (3), *Ps. Faivrei* n. sp. (s), *Ps. rhomboidalis* n. sp. (s), *Ps. coalescens* n. sp. (s), *Ps. Demolei* Ren. (s), *Ps. espargeollensis* Ren. (s), *Ps. angustodunensis* Unger (s). — *Psaronii tetrastichi: Psaronius Brasiliensis* Brongn. (Brasilien), *Ps. asterolithus* Cotta (s). — *Psaronii distichi: Psaronius Brongniarti* n. sp. (s), *Ps. Levyi* n. sp. (s).

VII. Farn-Blattstiele: *Stipitopteris Renaulti* n. sp. (s), *St. reflexa* n. sp. (s), *St. peltigeriformis* n. sp. (s), *Myeloxylon radiatum* Ren. sp. (s), *M. Landrioti* Ren. sp. (s).

Die einzelnen Arten sind ausserordentlich eingehend beschrieben und vortrefflich abgebildet, und zwar auf 27 Tafeln und in 40 Textfiguren. Besonders interessant ist der Abschnitt über die *Psaronien*;

die Zeiller nach der Zahl der Orthostichen in *Polystichi*, *Tetrastichi* und *Distichi* eintheilt. An instructiven Quer- und Längsschnitten werden der Bau der Stämme, Blattspuren und Wurzeln, das Alterniren der Orthostichen, das Verhältniss der Blattspuren zu den stammeigenen Zwischensträngen u. s. w. erläutert. — Die vielbesprochenen *Myeloxylon*-Arten sind nach Zeiller und Renault Farnblattstiele, und zwar solche von *Alethopteris*. — Von neu aufgefundenen Fructificationen ist die von *Dictyopteris Schützei* anzuführen; doch steht wohl die Zugehörigkeit der betreffenden fertilen Fiederchen zu dieser Art noch nicht absolut sicher. — Mehrere zu *Asterotheca* gestellte fertile Arten (*Pec. arborescens*, *P. hemitelioides* etc.) würde Ref. lieber als *Scolecopteris* bezeichnen, da ihre Sporangien denen der Zenker'schen Species mehr entsprechen, als denen von *Asterotheca Sternbergi*, *A. truncata* und *A. eucarpa*, die für *Asterotheca* typisch sind. — Den Namen *Odontopteris obtusa* hält Ref. mit Weiss u. A. für die bekannte permo-carbonische Form (Brongniart, hist., t. 78, f. 3 nec 4) fest, von der *Neuropteris lingulata* Göpp. und *Odontopteris Sternbergii* Steininger kaum zu trennen sein dürften, und von diesen beiden Speciesbezeichnungen hat die letztere die Priorität.

Sterzel (Chemnitz).

Seward, A. C., Variation in *Sigillariae*, *Tylodendron* and *Voltzia*. (Woodwardian Laboratory Notes. Geological Magazine. Decade III. Vol. VII. No. 311. London 1890. Mit Textfigur.)

Der Verf. referirt über die Publicationen anderer Autoren, betreffend die Variabilität der *Sigillaria*-Arten und theilt dann Näheres über einige von ihm in den Museen zu Berlin und Breslau beobachtete Abänderungen an *Sigillarien* mit.

In einem z. Th. abgebildeten Exemplare von *Voltzia heterophylla* Brongn. im geologischen Museum zu Strassburg, sowie in den von Blanckenhorn (Palaeontographica. Bd. XXXII. t. 22. f. 18—20) abgebildeten Stücken dieser Art aus dem Muschelkalk von Commern erkannte der Verf. Abgüsse des Markcylinders mit den inneren Enden der Blattspuren enthaltenden Primärmarkstrahlen, also dem *Tylodendron* ähnliche Gebilde, welche Form früher auch als Stamm mit Blattbasen angesehen wurde. Die *Voltzia*-Markcylinder besitzen nach Seward *Tylodendron* gegenüber längerere, und zwar gleichlange (Letzteres Merkmal hat nach *Tylod. Saxonicum* Weiss. Ref.) Areolen und keine Anschwellungen.

Sterzel (Chemnitz).

Kieffer, J. J., Die Zoocecidien Lothringens. [Fortsetzung.] (Entomologische Nachrichten. XVII. 1891. No. 14. p. 220—224. No. 15. p. 230—240. No. 16. p. 252—256; auch separat gedruckt. 8°. 18 pp.)

Des Verfassers Beobachtungen über lothringische Zoocecidien wurden 1886 von seinem Schüler Robert Liebel zusammengestellt und 1889 durch einen Nachtrag ergänzt, über welchen im Botan. Centralblatt. Band XLIV. p. 411 kurz berichtet worden ist. Der zweite Nachtrag ist von Kieffer selbt verfasst und erhöht die Anzahl der beobachteten Objecte von 404 auf 497. Darunter sind 21 vom Verfasser als neu markirt, d. h. auch ausserhalb Lothringens entweder überhaupt oder doch von dem bezüglichen Substrate noch nicht beschrieben, nämlich ausser 4 Cecidien von *Salix* und *Saxifraga*, die ausführlicher in der Berliner Entomologischen Zeitschrift behandelt und deshalb auch in gesonderten Referaten besprochen sind, die folgenden: *Cirsium lanceolatum* L., Blütendeformation durch Phytopten, ähnlich der von *C. arvense* bekannten (p. 224); *Festuca duriuscula* L., Halmanschwellung durch *Isosoma* sp. (p. 230); *Fraxinus heterophylla* Vahl., taschenförmige Blattfalten längs der Mittelrippe durch *Diplosis botularia* Winn., entsprechend den von der typischen *Frax. excelsior* bekannten (p. 231); *Galium silvaticum* L., fleischige Triebspitzenanschwellung durch *Cecidomyia* sp. (p. 231); *Helleborus foetidus* L., hirsekorngrosse Auftreibungen der Blattunterseite, je ein *Tenthrediniden*-Ei enthaltend (p. 231); *Populus tremula*, ein Dipterocecidium der Blattpolster, das von unregelmässiger Gestalt ist und die rundliche Oeffnung an der nach unten verlängerten Seite der Anschwellung, dicht am Zweige besitzt (p. 236); *Raphanus Raphanistrum* L., Anschwellung der Schote durch *Diplosis* sp. (p. 237); *Salix aurita* L., Zweiganschwellung durch *Nematus* sp. (p. 237); *Silaus pratensis* Bess., Fiederchen gedrängt bleibend, am Grunde bauchig erweitert und nach oben kraus gefaltet, durch eine *Cecidomyide* (p. 253); *Sinapis arvensis* L., schwache Auftreibung der Schoten durch *Diplosis* sp. (p. 254); *Sisymbrium officinale* Scop., erbsendicke, fleischige Wurzelgallen durch *Ceuthorhynchus* sp.; auf demselben Substrate sehr kleine Anschwellung der Blattstiele durch eine Gallmückenlarve; *Thrincia hirta* L. (mit ?), rothes Erineum der Blattoberseite durch Phytopten (p. 255); *Tragopogon pratensis* L., verdickte, eiförmige, geschlossen bleibende Blütenköpfe durch *Diplosis* sp.; *Triticum repens*, zweierlei Halmanschwellungen durch *Isosoma* sp. sp. (p. 255 f.); *Urtica urens*, Blattgallen durch *Cecidomyia Urticae* Perr. (p. 256).

Auf p. 237 berichtigt Verf. die durch Frank geschehene Verwechselung der zweierlei Rosenblattgallen von *Blennocampa pusilla* Klg. und *Cecidomyia Rosarum* Hardy (wie durch Ref. schon vor 10 Jahren in Just's Botan. Jahresbericht VIII, 2. p. 713 verbessert).

Thomas (Ohrdruf).

Kirchner, O., Ueber das Absterben junger *Cytisus*-Pflanzen. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. II. 1892. p. 324—327.)

Im Anschluss an die von Rostrup in derselben Zeitschrift p. 1 beschriebene *Peronospora Cytisi*, die dem Verf. 1888 als Ursache einer Epidemie von *Cytisus*-Sämlingen und 1891 als

Blattschädiger vierjähriger Pflanzen von *Cytisus laburnum* und *C. alpinus* begegnet ist, beschreibt derselbe eine zweite, der durch *Peronospora* hervorgerufenen Krankheit sehr ähnliche Erscheinung an Sämlingen von *Cytisus capitatus*. Auf allen oberirdischen Organen treten braune Flecken auf, die sich mehr und mehr ausbreiten. Die untersten Blätter werden zuerst ergriffen, und die Krankheit schreitet von da nach den jüngsten hin fort. Als Ursache fand Verf. das farblose, in allen erkrankten Organen der Pflanze wachsende Mycel eines *Hyphomyceten*, der nach seinen auf beiden Seiten der Blätter und auf den übrigen abgestorbenen Theilen reichlich erscheinenden Conidien in die Gattung *Ceratophorum* Sacc. gehört und vom Verf. *Ceratophorum setosum* genannt ist.

Behrens (Karlsruhe).

Flückiger, F. A., Ueber die Verbreitung der Alkaloide in den *Strychnos*-Arten. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXXI. 1892. Heft 5. p. 343—352.)

Nach des Verfs. Meinung kommen Brucin und Strychnin nur in den *Strychnos*-Arten Asiens oder Afrikas vor, nicht aber in den südamerikanischen; die in diesen enthaltenen Gifte sind ebenso wenig oder noch weniger befriedigend bekannt wie die Pflanzen selbst.

Es werden dann die Pflanzen aufgezählt, in welchen erstere beiden Substanzen vorkommen und deren Vorkommen Verf. bei noch weiteren Gewächsen erwartet.

Eine Aufzählung der nicht giftigen Arten beschliesst diese Ergänzung zu des Verfs. Arbeit: Gegenwärtiger Stand unserer Kenntniss der Curare (l. c. Bd. CCXXVIII. 1890. p. 78).

E. Roth (Halle a. S.).

Schilling, A. J., Falsche ostindische *Ipecacuanha*. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXIX. 1891. Heft 8. p. 581—585.)

Während für gewöhnlich Radix *Ipecacuanhae* aus Brasilien stammt, waren neuerdings derartige Sendungen aus Ostindien angeboten, welche nachweisbar nur Verfälschungen waren.

Sicher ist auch jetzt noch nicht, woher das Surrogat stammt; selbst Autoritäten wie Oliver, Hooker, Jackson u. s. w. vermochten keine genaue Auskunft zu geben; man vermuthet als Stammpflanze die *Aroidee Lagenandra lancifolia*. Sicher ist, dass man es mit Theilen eines monocotylen Rhizoms zu thun hat, dessen anatomischer Bau „das Fehlen einer harten hölzernen Achse“ — wie Helbing, der erste Entdecker der falschen Drogue, den Holzkörper der echten *Ipecacuanha* nennt — wohl begreiflich erscheinen lässt.

E. Roth (Halle a. S.).

Tedeschi, A., Ueber die Wirkungen der Inokulation des Rotzes in die Nervencentra. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XII. No. 4/5. p. 127—131.)

Tedeschi hat seine Untersuchungen über die Wirkung der Inokulation des Rotzes in die Nervencentra fortgesetzt und ist dabei zu dem Ergebniss gekommen, dass gegen den Rotz sehr empfindliche Thiere, wie Katzen, Meerschweinchen und Kaninchen, der Inokulation schneller unterliegen, wenn dieselbe in die Nervencentra, als wenn sie in andere Theile ausgeführt wurde. Sogar Thiere, welche, wie die weissen Ratten, für absolut immun gegen Rotz gelten, erlagen sehr schnell, wenn sie in die Nervencentra geimpft wurden. Die Virulenz der Exsudate und Culturen wird verstärkt, wenn sie durch die Nervencentra der empfänglichen, und noch mehr, wenn sie durch die der für unempfänglich geltenden Thiere geht. Die Schnelligkeit des letalen Ausgangs beruht entweder auf der schweren Läsion des Nervensystems oder auf der Entstehung von Toxinen in demselben, welche einen nekrotisirenden Einfluss auf die Gewebe ausüben.

Kohl (Marburg).

Loew, O., Die Bedeutung der Kalk- und Magnesiasalze in der Landwirthschaft. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. 1892.)

Nachdem Verf. in einer früheren Abhandlung*) dargethan hat, dass das Calcium für die Constitution des Zellkerns und der Chlorophyllkörper von Bedeutung ist, ferner dass das Magnesium bei der Assimilation der Phosphorsäure eine wichtige Rolle spielt und die schädliche Wirkung von Magnesiumsalzen allein für die Pflanzen auf Calciumaustausch zurückzuführen sei, setzt derselbe in vorliegendem Aufsatz nach kurzer Wiederholung der Hauptresultate aus einander, wie sich manche praktische Erfahrungen der Landwirthe hierzu verhalten.

Bekanntlich hat Schulz-Lupitz bei Düngung mit Stassfurter Kalisalzen auf Sandboden Anfangs ungünstige Erfahrungen gemacht, später aber beobachtet, dass die Wirkung der Kalisalze dann voll in die Erscheinung trete, wenn zugleich reichliche Kalkdüngung stattfinde. L. glaubt, jene ungünstigen Erfahrungen auf den Magnesiagehalt der Stassfurter Kalisalze zurückführen zu können. „Unter jenen Salzen spielt der Kainit des Handels mit durchschnittlich 14,5 % Magnesiumgehalt und 12,4 % Chlormagnesium die Hauptrolle, er wird gegenwärtig fast ausschliesslich für Kalidüngung verwendet. Bei so bedeutendem Gehalt an Magnesiumsalzen musste natürlich der Kalkgehalt des Bodens vermehrt werden, um der schädlichen Wirkung der grossen Magnesiumzufuhr entgegen zu wirken. Die Praxis hatte bald das richtige Mittel gefunden, ein Mittel, das unsere theoretische Entwickelung hätte voraus angeben können."

---

*) Flora 1892.

„Bei Kartoffeln und Rüben hat man nach Kainitdüngung schädliche Wirkungen beobachtet, der Gehalt an Stärkemehl resp. Zucker war vermindert, wenn man im Frühjahr düngte. Wurde aber schon im Herbst gedüngt, so wurden grosse Erfolge erzielt, wie Maercker (die Kalidüngung) mittheilt. Jener Umstand erklärt sich wohl am einfachsten wieder durch den Gehalt des Kainits an Magnesiumsalzen. Die Gewächse kränkelten offenbar unter deren Einfluss; die Magnesiasalze können selbst in Mengen, in welchen sie noch nicht tödtlich wirken, doch schon bei zu geringen Kalkmengen der Ausbildung von Chlorophyllkörpern und Stärkebildnern hinderlich sein. Bei der Herbstdüngung aber wirkten 2 Factoren dahin, diesen Nachtheil der Kainitzufuhr zu beseitigen; erstens konnte ein Theil der Magnesiasalze während des Winters ausgewaschen werden, zweitens konnte eine allmähliche Umsetzung derselben mit dem kohlensauren Kalk des Bodens stattfinden, wobei die gebildete kohlensaure Magnesia wegen ihrer weit geringeren Löslichkeit weniger Schaden anrichten konnte. Diese günstigere Wirkung des Kainits bei Herbstdüngung hat sich im Allgemeinen auch bei anderen Culturpflanzen beobachten lassen.“ Verf. tritt mit dieser Erklärung in Gegensatz zu anderen Anschauungen, insbesondere auch der Detmers, welcher die Schuld auf den Gehalt der Stassfurter Salze an Chloriden schiebt. Wie da Calciumsalze ein Gegenmittel sein sollen, ist freilich nicht einzusehen.

Bokorny (München).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Wunschmann, Ernst, Carl Wilhelm von Naegeli. (Wissenschaftliche Beilage zum Programm der Charlottenschule zu Berlin. 1893. Ostern.) 4°. 31 pp. Berlin (R. Gaertner) 1893.

Algen:

Beyerinck, M. W., Bericht über meine Culturen niederer Algen auf Nährgelatine. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 11/12. p. 368—373.)

Pilze:

Krüger, S., Ueber den Einfluss des constanten electrischen Stromes auf Wachsthum und Virulenz der Bakterien. (Zeitschrift für klinische Medicin. Band XXII. 1893. No. 1/2. p. 191—207.)

Paoletti, Giulio, Saggio di una monografia del genere Eutypa tra i pirenomiceti. C. 3 tav. (Atti r. istit. veneto di sc., lett. ed arti. Ser. VII. 1893. T. III. Disp. 10.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bennett, Alfred W., Recent observations on fertilisation and hybridity in plants. (Natural Science. Vol. II. 1893. No. 13. p. 201—213.)

Chodot, R., Effets d'électricité statiques sur la végétation. (Université de Genève. Laboratoire de Botanique. Sér. I. Fasc. 5. — Extr. d. Archives d. sc. phys. et nat. Sér. III. 1893. T. XXVIII/XXIX.)

Dalmer, Moritz, Die neueren Versuche, eine allgemeine Morphologie der Pflanzen zu begründen. (Wissenschaftliche Beigabe zum Jahresberichte des Wilhelm-Ernst-Gymnasiums. 1893.) 4⁰. 12 pp. Weimar (Hofbuchdruckerei) 1893.

Marchal, Emile, De l'action des moisissures sur l'albumin. (Extrait du Bulletin de la Société belge de Microscopie. T. XIX. 1893. p. 66—74.) Bruxelles (Manceaux) 1893.

Sachs, J., Gesammelte Abhandlungen über Pflanzen-Physiologie. Bd. II. [Schluss.] Abhandlung XXX—XLIII, vorwiegend über Wachsthum, Zellbildung und Reizbarkeit. gr. 8⁰. III, p. 675—1243 mit 80 Textbildern und 10 lith. Tafeln. Leipzig (Engelmann) 1893. M. 13.—

Ugolini, Ugolino, Morfologia vegetale: descrizione popolare della forma e struttura delle piante. 8⁰. VIII, 305 pp. Milano (Vallardi) 1892. L. 3.—

Weismann, A., The germ plasma: a theory of heredity. Translated by **W. Newton Parker** and **Harriet Rönnfeldt.** 8⁰. 492 pp. w. ill. London (W. Scott) 1893. 6 sh.

Wiesner, J., Elementi di botanica scientifica. Traduzione italiana fatta sull' ultima edizione orig. dal prof. **R. F. Solla.** Vol. I. Anatomia e fisiologia delle piante. Fasc. 7/8. Milano (Vallardi) 1892. à L. 1.—

Systematik und Pflanzengeographie:

Čelacovský, L., Ueber das Verhältniss des Rumex acetoselloides Balansa zum Rumex angiocarpus Murbeck. (Aus: Sitzungsberichte der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften.) 8⁰. 12 pp. Prag (Rivnač) 1893.

Daffner, F., Die Voralpenpflanzen, Bäume, Sträucher, Kräuter, Arzneipflanzen, Pilze, Culturpflanzen, ihre Beschreibung, Verwerthung und Sagen. gr. 8⁰. IV, 465 pp. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1893. M. 8.—

Engler, A. und **Prantl, K.,** Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen, bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten. Lieferung 80. gr. 8⁰. 3 Bogen mit Abbildungen. Leipzig (Engelmann) 1893. M. 1.50.

Analytical **key** to the Phanerogamous plants. (The Botanical Magazine. Vol. VII. Tokyo 1893. Appendix.)

Lutze, G., Die Vegetation Nord-Thüringens in ihrer Beziehung zu Boden und Klima, als Einleitung zu seinem Buche: Flora von Nord-Thüringen. (Beilage zum Programme der Fürstlichen Realschule zu Sondershausen. 1893. Ostern.) 8⁰. 26 pp. Sondershausen (Eupel) 1893.

Yatabe, R., Dianella straminea nova species. (The Botanical Magazine. Vol. VII. Tokyo 1893. No. 71. p. 435.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Abel, L'Authonome du pommier: sa vie, ses moeurs et les procédés les plus pratiques pour le détruire. 8⁰. 11 pp. St. Malo 1892. 5 Cent.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Albrecht, Ueber das Vorkommen des sog. Kalbefiebers vor dem Kalben der Kühe. (Wochenschrift für Thierheilkunde. 1893. No. 3, 4. p. 27—34, 37—43.)

Alfieri, A., Nota batteriologica su un caso di broncopolmonite fetida. (Riv. clin. arch. ital. di clin. med. 1892. No. 4. p. 466—475.)

Amann, J., 4000 Sputumuntersuchungen statistisch verwerthet. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 11/12. p. 365—368.)

Aufrecht, Ueber den Einfluss stark salzhaltigen Elbwassers auf die Entwickelung von Cholerabacillen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 11/12. p. 353—356.)

Barbacci, O., Reperto batteriologico in due casi di suppurazione delle vie biliari. (Sperimentale. 1892. Memor. orig. No. 5/6. p. 457—485.)

Bécue, Un cas d'actinomycose chez l'homme. (Journ. d. scienc. méd. de Lille. Vol. II. 1892. p. 12—18.)

Bernheim, J., Ueber die Antisepsis des Bindehautsackes und die bakterienfeindliche Eigenschaft der Thränen. [Dissertation.] (Aus: „Beiträge zur Augenheilkunde".) gr. 8⁰. 72 pp. Hamburg (Voss) 1892. M. 2.50.

Bratanowicz, S., Ueber den Keimgehalt des Grundwassers in Dorpat und Brunnendesinfectionsversuche. [Dissert.] gr. 8⁰. 65 pp. Dorpat (E. J. Karow) 1893. M. 1.50.

Bruhl, J., Contribution à l'étude du vibrion avicide (Vibrio Metschnikovianus). (Arch. de méd. expérim. 1893. No. 1. p. 38—62.)

Döderlein, Zur Frage der „Eklampsiebacillen". (Centralblatt für Gynäkologie. 1893. No. 1. p. 1—3.)

Dor, L., Une observation d'actinomycose de la joue et du maxillaire inférieur droit, avec propagation au poumon droit. (Gaz. hebdomad. de méd. et de chir. 1893. No. 4. p. 40—42.)

Ducrey, A., Tentativi di coltura del bacillo della lepra con risultato positivo. (Giorn. ital. d. malattie veneree. 1892. p. 76—99.)

Durante, G., Pneumonie franche aigue à diplocoques Talamon-Fränkel chez une femme nouvellement accouchée et chez son enfant. (Bullet. de la soc. anat. de Paris. 1892. No. 30. p. 749—759.)

Galtier, Recherche des germes charbonneux dans la vase d'un ruisseau infecté par une tannérie. (Rec. de méd. vétérin. 1892. No. 24. p. 732—734.)

Guermonprez et **Augier,** L'actinomycose en Flandre. (Journ. d. scienc. méd. de Lille. Vol. II. 1892. p. 25, 53.)

Jakowski, M., Zur Aetiologie der Brustfellentzündung. (Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XXII. 1893. No. 1/2. p. 23—42.)

Jensen, C. O., Zur Kenntniss der Aktinomykose. (Monatshefte für praktische Thierheilkunde. Bd. IV. 1893. No. 4. p. 166—177.)

Karplus, J. P., Ueber die Entwickelung von Schwefelwasserstoff und Methylmercaptan durch ein Harn-Bakterium. (Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. CXXXI. 1893. No. 2. p. 210—222.)

Lefranc, C. M., Sur le gonocoque. (Gaz. méd. de Picardie. 1892. p. 298.)

Longhi, P., Protisti delle acque dolci di Genova. (Att. d. soc. ligustica d. scienze natur. Vol. III. 1892.)

Lorenz, Ein Schutzimpfungsverfahren gegen Schweinerothlauf. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 11/12. p. 357—364.)

Quinquaud, C. E. et **Nicolle, M.,** Sur le microbe du chancre mou. (Bullet. de la soc. franç. de dermatol. et syphiligr. 1892. p. 343.)

Sawada, K., Plants employed in Medicine in the Japanese Pharmacopoea. [Continued.] (The Botanical Magazine. Vol. VII. Tokyo 1893. No. 67. p. 441.)

Shimoyama, J., Chemical researches on the Aconitum and other plants. (l. c. p. 431.)

Vidal Puchals, J., El microbio del sarampión. (Crón. med., Valencia 1892. p. 325—327.)

Vivaldi, M., Dei rapporti del bacillo del tifo col bacterium coli commune. (Riforma med. 1892. pt. III. p. 160—163.)

Wolff, H., Eine kleine epidemiologische Studie zur Cholera. (Berliner klinische Wochenschrift. 1893. No. 3. p. 78—79.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Girardi, Em., I fiori erbacei perenni di piena terra: loro educazione e coltura. Fasc. II. 8⁰. 62 pp. Milano (Sonogno) 1893. 15 Cent.

Hori, S., On agricultural plants. (The Botanical Magazine. Vol. VII. Tokyo 1893. No. 71. p. 444.)

Johnson, Gardeners Dictionary. New edit. by **C. H. Wright** and **D. Dewar.** Part. I. 8⁰. London (Bell & S.) 1893. 1 sh.

Miner, Harriet S., Orchids, the royal family of plants. With illustr. Fol. London (Gibbings) 1893. 52 sh. 6 d.

Schmitter, A., Der Weinbau Serbiens. (Ausland. LXVI. 1893. No. 9.)

Virenza, Alless., Frutticoltura: norme generali per l'allevamento delle piante da frutto. 8⁰. 178 pp. Milano (Vallardi) 1893. L. 2.—

Personalnachrichten.

Herr **J. Daveau**, früher Inspector des botanischen Gartens zu Lissabon, durch mehrere Arbeiten über die Flora von Portugal bekannt, ist zum Jardinier en chef des botanischen Gartens zu Montpellier gewählt worden. An seiner Stelle ist Herr **H. Cayeux** zum Inspector des botanischen Gartens zu Lissabon ernannt worden.

Anzeigen.

An die Herren Autoren, besonders diejenigen, welche über algologische Themata arbeiten, richten wir die ganz ergebene und dringende Bitte, uns von ihren Publikationen stets ein oder zwei Exemplare für die hiesige Bibliothek zur Verfügung zu stellen, damit die sich hier zu wissenschaftlichen Zwecken aufhaltenden Botaniker eine möglichst vollständige Litteratur vorfinden. Allen Herren aber, die uns bereits Separate zuzusenden die Güte hatten, sprechen wir auch hier unsern verbindlichsten Dank aus.

Helgoland, März 1893.

Die Direktion
der Königl. Biologischen Anstalt auf Helgoland.
Im Auftrage:
Dr. Paul Kuckuck.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Britzelmayr, Materialien zur Beschreibung der Hymenomyceten, p. 33.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Geoffroy, De l'emploi du chloral pour monter les préparations microscopiques, p. 41.
Klercker, Ueber Stückfärbung von Mikrotommaterial, p. 41.
Smith und Moore, Zur Prüfung der Pasteur-Chamberland Filter, p. 42.

Sammlungen.

Rehm, Cladoniae exsiccatae, p. 42.

Referate.

Blytt, Nye bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge, p. 54.
Britton, West Virginia Mosses, p. 46.
Crato, Beitrag zur Kenntniss der Protoplasmastructur, p. 47.
Detmer, Ueber die Natur und Bedeutung der physiologischen Elemente des Protoplasmas, p. 47.
Flückiger, Ueber die Verbreitung der Alkaloide in den Strychnos-Arten, p. 59.
Jost, Ueber R. Hartig's Theorie des Dickenwachsthums und der Jahrringbildung, p. 51.
— —, Beobachtungen über den zeitlichen Verlauf des secundären Dickenwachsthums der Bäume, p. 51.
Kieffer, Die Zoocecidien Lothringens, p. 57.
Kirchner, Ueber das Absterben junger Cytisus-Pflanzen, p. 58.
Klebahn, Culturversuche mit heteröcischen Uredineen, p. 43.
Lawson, Notes for a flora of Nova Scotia, p. 54.
Loew, Die Bedeutung der Kalk- und Magnesiasalze in der Landwirthschaft, p. 60.
Maiden, On the occurence of a gum in Echinocarpus (Sloanea) australis Benth., p. 53.
Möbius, Welche Umstände befördern und welche hemmen das Blühen der Pflanzen?, p. 50.
Noack, Ueber Schleimranken in den Wurzelintercellularen einiger Orchideen, p. 50.
Poirault, Sur la structure des Gleichéniacées, p. 47.
Saunders, The Mycetozoa of South Beds and North Herts., p. 43.
Schilling, Falsche ostindische Ipecacuanha, p. 59.
Schmalhausen, Wilde Rosen in der Umgegend von Kiew, p. 53.
Seward, Variation in Sigillariae, Tylodendron and Voltzia, p. 57.
Tedeschi, Ueber die Wirkungen der Inokulation des Rotzes in die Nervencentra, p. 60.
Vines and Green, The reserve proteid of the Asparagus root, p. 49.
Vuillemin, Aecidiconium, genre nouveau d'Urédinées, p. 43.
Wildeman, Présence et localisation d'un alcaloïde dans quelques Orchidées, p. 49.
Zeiller, Bassin houiller et permien d'Autun et d'Épinac, p. 55.

Neue Litteratur, p. 61.

Personalnachrichten.

Cayeux, Inspector des botanischen Gartens zu Lissabon, p. 64.
Devean, Jardinier en chef des botanischen Gartens zu Montpellier, p. 64.

Ausgegeben: 5. April 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LIV. No. 3. XIV. Jahrgang

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 16. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Materialien zur Beschreibung der Hymenomyceten.

Von
M. Britzelmayr
in Augsburg.

(Fortsetzung.)

(*Nolanea*) *placendus* B.; S. V. p. 718; B. f. 71 neben 72; h. f. 149; Sp. 7, 10:6; H. matt gestreift; ohne Geruch; Herbst, Wies., O. — *junceus* Fr.; B. f. 29; h. f. 151, 154: Sp. 10, 12:8; *forma cuspidata;* B. f. 30; h. f. 150: Sp. 10, 14:8, 10; — *promiscuus* B.; S. V p. 719; B. f. 32, 152; Sp. 10, 12:10; — *staurosporus* Bres. (1882); B. f. 148; Sp. 9—11 μ diam.; unterscheidet sich von *A. conferendus* Britz. (1881) lediglich durch den Mangel eines besondern Geruchs; Herbst, Wäld., A.; — *pellucidulus* B.; B. f. 147; Sp. 10, 12:6, 8; L. z. g., weiss, röthlich; H. durchscheinend, blass bräunlich, fleischfarben, fast glanzlos;

St. durchscheinend, von der Farbe des H., s. fein weissfaserig, unt. weiss beschimmelt; Fl. bräunlich fleischfarben; Herbst, auf Waldmoosen, A.; dem *A. Kretschmari* v. —

(*Claudopus*) *odorativus* B.; B. Hyp. u. Leuc. p. 144 unter *A. variabilis*, dann Derm. u. Mel. p. 195; B. f. 41, 153; Sp. 6, 7:2, 3 gebogen; Herbst, Wint., Fichtenstümpfe, A., O.; — *reptans* B.; B. f. 157; Spst. roth; Sp. 10:6; L. g.; alles schmutzig fleischfarben; H. bräunlich fleischfarb.; fein weisslich faserig, am Grunde filzig faserig; gebrechlich, Mehlgeruch; Somm.; an *Marchantia polymorpha*, Waldtümpel, T.; dem *A. depluens* v. —

Dermini. (*Pholiota*) *terrigenus* Fr. mit angewachsenen, etwas herablaufenden L.; Fr. t. 103 f. 1; B. f. 16, 353; A., N.; dann mit abgerundeten L.; B. f. 354; T.; Sp. bei beiden Formen: 10, 11:4, 6; die letztere Form der Abbildung in Karstens Ill. ähnlich, doch sind bei dieser die Sp. kleiner; — *crebius*×*togularis*, eine Uebergangsform; B. f. 321; Spst. graurothbraun; Sp. 6, 7:4; L. g., z. g., angeheftet, fahl rothgelb; H. glatt, ocherfarben; St. faserig, ob. ocherfarben, unt. braun; Herbst, Heiden, N.; — *ombrophilus*×*togularis*, gleichfalls eine Uebergangsform; B. f. 301; Sp. 9,10:5,6; — *exequens* B.; S. V p. 746; B. f. 12, 322; schwacher Mehlgeruch; — *squarrosus* Müll. f. *verruculosa* Lasch; B. f. 355; Sp. 7½:3½, 4; Herbst, A.; — *pumilus* Fr.; kommt auch mit ausgebreitetem, glockenförmigem H. vor; B. f. 356; — *rufidulus* Kalchbr.; B. f. 127, mit Mehlgeruch, f. 357, geruchlos; Sp. stets 8, 10:4, 6; diese Art ist schon an dem eigenthümlichen Bilde des Durchschnitts leicht zu erkennen; Herbst, A. auf Baumstümpfen.

(*Inocybe*) *plumosus* Bolt.; B. f. 129, 323, 324; Sp. 8, 9:4, 5; dann B. f. 358; Sp. 9, 10:5, 6; Form u. Grösse der Sp. wie auf Lucands t. 282; — *albidulus* B.; B. f. 164, 329; S. p. 767, wo der St. 1 cm anstatt 1 dm lang bezeichnet ist; Sp. 10, 14:6; — *scaber* Müll. B. f. 207; Sp. 8:4 (sonach mit Cobelli's Messung übereinstimmend); dann B. f. 359; Sp. 8, 10:4, 5 (mit Cooke pl. 391 im Einklang); L. schmutzig weisslich, später graubraun; diese Form wird den ächten *A. scaber* vorstellen; Somm., T.; — *adaequatus* B.; S. V p. 767; *forma umbrina* B. f. 360: alles braun, gelbbraun, Sp. wie bei der Stammform, 12, 16:6, 8; Somm. T.; — *mutatorius* B. f. 325; Spst. gelb; Sp. 10:4, 5; L. s. g., angeheftet, zimmtfarben; im übrigen ist der Pilz ochergelb; H. angedrückt schuppig faserig; St. faserig; Fl. gelblichweiss; ohne besonderen G.; A. Sandgruben; dem *A. muticus* v. — *Merletii* Quel.; B. f. 178; Sp. 10, 12:6, 7; Somm., T., unter *Popul. tremula;* — *deglubens* Fr.; B. f. 24; dann B. f. 312 u. 315, zur Form *trivialis* Karst. hinneigend; Sp. 10:4, 6; — *obscurus* Pers., eine formenreiche Art; B. f. 362 (Fr. t. 107 f. 3 u. Luc. t. 135); Sp. 10:6; dann B. f. 364 (Cooke t. 427 A); Sp. 10, 11:6, 7; ferner B. f. 363 (Cooke t. 427 B); Sp. 8, 9:5; die ins Violette spielende Färbung des St. ist bei allen Formen vorhanden; — *favorabilis* B. f. 361; Spst. braun; Sp. 10:5, 6; Alles schmutzig gelb, röthlich gelb, doch das Stiel-Fl. weisslich, seidig glänzend u. wie das Fl. der G. etwas violett; L. angeheftet bis angewachsen; St. faserig, ob. mit Riefen; ohne Geruch; zwischen *A. absistens* u. *obscurus* stehend; A., Wäld., Herbst; — *perbrevis* Weinm., sensu Hoffm. Jc. t. 14 f. 1; B. f. 119: Sp. 12, 14:5, ist eine zu *A. destrictus* hinneigende Form „lamellis uncinato-adnexis“; dann *perbrevis* Weinm, sensu Cooke t. 519; B. f. 365; Sp. 8:4; „lamellis adnatis“ bis „uncinato-adnatis“; — *descissus* Fr.; B. f. 149; meine diesbezügliche Sporenmessung ist in S. V p. 777 irrthümlich mit 10, 16:5, 7, anstatt mit 9, 11:4, 5 angegeben; h. f. 366: Sp. 8:4, 5; Somm., Herbst, A.; *fraudans* B.; B. f. 36, 165, 328; S. V p. 778; Spst. braun; Sp. 10, 12:6, 8; — *pseudoscabellus* B. = *scabellus* „sporis levibus“; B. f. 318, 367; Sp. 10, 12:4, 6; conf. Bres. t. 86; Somm., Herbst, A.; — *farctus* B. f. 377; Sp. 4 μ diam.; L. s. g., herablaufend, blass fleischfarb., gelblichweiss; St. weisslich fleichfarben; H. matt glänzend, weiss auch am R. ohne Wimpern (diese fehlen oft auch bei älteren Exemplaren von *A. Tricholoma*); Herbst, Heiden, A.; — *Tricholoma* A. et Schw.; B. f.

In den Beschreibungen dieser Art fehlt die Angabe, dass der H. s. oft einen umbo hat; — *albido-incarnatus* B. f. 245; Sp. blass gelbrot.; Sp. 3—4 diam gelblich; sonst alles weisslich fleischfarben; L. g.; St. unt. gleich dick oder verdünnt; dem *A. Tricholoma* v.

(*Clypeus*) *subornatus* B.; B. f. 368; Spst. braun; Sp. 10:6; L. g., angeheftet bis angewachsen, weisslich, gelbbraun; H. gelbbraun; Hut-Mitte u. der St. von unt. auf sparrig-schuppig; St. unt. gelbbraun, ob. weisslich; Somm., Buchenwälder, T.; dem *A. lanuginosus* v.; — *duellus* B. f. 369; Spst. gelbbraun; Sp. 8:6; L. z. g., angewachsen, etwas ausgerandet, lila; H. rothbraun; schuppig; St. weisslich, röthlich, rothbraun; Fl. lila, blass violett, Somm., Herbst, Wäld., O.; dem *A. adunans* v.; — *asterosporus* Quel. forma *lilacina* B. f. 370; Sp. 10:6, 8; L. lila gelbbraun, lila braun; sonst wie die Stammform; Herbst, H.; — *Rennyi* B. et Br.; B. f. 371; Spst. braun; Sp. 10, 12:8; diese Art ist von der eigenthümlich länglichen, eckigen, einseitig zugespitzten Form der Sporen leicht zu erkennen. —

(*Hebeloma*) *testaceus* Batsch; B. f. 153 stipite aequali; f. 338 stipite subbulboso; Sp. 10:12:5, 7; kömmt auch stipite bulboso vor; — *praefinitus* B. f. 373; Spst. gelbbraun; Sp. 6, 8:3, 4; L. weich, g., angewachsen, etwas herablaufend, weiss; St. weiss, innen schwammig; H. weiss, Mitte gelblich, s. klebrig; ohne Geruch u. Geschmack; dem *A. claviceps* v.; Herbst, Wäld., A.; — *exalbidus* B. f. 51, 375; Spst. braungelb; Sp. 10, 11:5, 7; L. weisslich, isabellfarben, g., angewachsen, etwas ausgerandet; St. aussen u. innen ob. weisslich, nach unt. schwarzbraun; ohne Geruch; Herbst, Wäld., A.; dem *A. claviceps* v.; — *birrus* Fr. B. f. 372, wobei an der Abbildung die Wurzelverlängerung ausser Acht geblieben ist; Sp. 8:4; L. g., ochergelb; St. zäh; Geruch etwas scharf, Geschmack widerlich; Somm. T. Buchenwäld.; — *tumidulus* B. f. 339; Spst. gelbrothbraun; Sp. 8, 10:4, 5; L. z. g., abgerundet oder ausgerandet, etwas derb, hellgrau-semmelfarben, rothbraun; H. etwas klebrig, kaum faserschuppig; Fl. gelb, gelbrothbraun, Somm., H.; *versipellis* Fr., B. f. 340; Sp. 10, 12:4, 6; Somm., Herbst, H.; — *medianus* S. V, p. 797; B. f. 39, 337: Geschmack mild: St. weiss, weisslich; — *laevatus* B. f. 382; Spst. schmutzig gelb; Sp. 9, 11:5; L. angewachsen, weisslich ochergelb; H. matt, sich aufschuppend, und, wie der St., weisslich-ochergelb; von fast angenehmem Geruche; dem *A. diffractus* Kalchbr. t. 39 f. 3 nicht unähnlich; Herbst, Heiden, A.; — *strophosus* Fr.; B. f. 188; Spst. gelbbraun; Sp. 10:6; L. g., weisslich, graugelbröthlich, ocherfarben; Hut-Mitte semmelfarben, R. weisslich, faserig; St. mit deutlichem faserigen Ring; Herbst, Waldränder, A. —

(*Flammula*) *lubricus* Fr.; B. f. 376; Sp. 8:4; Herbst, H.; — *decussatus* Fr.; B. f. 378; Sp. 8, 10:4, 6; St. fleischfarben bis röthlich; Herbst, Wäld., O.; — *gummosus* Lasch; B. f. 68 (unt. rechts); Sp. 10, 11:5, 6; — *carbonarius* Fr.; B. f. 247, 280, 282; Sp. 8:3, 4, nicht 10, 11:5, 6; — *Filius* Fr.; B. f. 224; Sp. 10, 11:6; *flavidus* Pers.; B. f. 83, 343; Sp. 8:4, auch 10:5; — *apicreus* Fr.; B. f. 379; Sp. 6, 8:3, 4; — *immutabilis* B.; B. f. 344; Spst. gelb; Sp. 6, 8:4; L. angeheftet, etwas herablaufend, hell röthlichgelb, g.; St. gelb, unt. rothbraun; H. matt, rothgelb, dem *A. azymus* v.; Somm., Herbst, an Baumstümpfen, O.; — *picreus* Fr.; B. f. 120, 190; Sp. 8, 10:4, 6; dann forma *pileo campanulato, lamellis arcuatis* B. f. 346; Sp. 10:6; Somm., Herbst, H.; — *delimis* B.; S. p. 826; B. f. 68 (unt. links), dann f. 345; Sp. 10:5, 6; — *helomorphus* Fr.; B. f. 63: eine grosse Form dieser Art stellt B. f. 191 dar; Sp. bei beiden Formen 8, 10:4, 6; — *scambus* Fr.; B. f. 273; Sp. 8, 10:4, 6; — *ferruginascens* B.; B. f. 135; Sp. 6:2, 3; L. s. g., hellgelb; St. röthlich gelbbraun; H. matt, gelb, Mitte braun; Fl. zäh, ohne Geruch u. Geschmack; dem *A. scambus* v.; Herbst, Wäld., A. —

(*Naucoria*) *inattenuatus* B. f. 341; Spst. gelb; Sp. 6, 7:4; L. ausgerandet, weissgelblich, gelblich fleischfarben, ausgerandet angewachsen; St. voll oder wenig hohl, ob. verdünnt; H. u. St. fleischfarben, gebrechlich, Baumstümpfe, O.; dem *A. festivus* v.; — *micans* Fr.; B. f. 326, 327; Sp. 4, 5:2, 3; Somm., Herbst, O.; — *interceptus* B.; S. V., p. 840; B. f. 85, 334, 336; Sp. 8, 10:4, 5; — *camerinus* Fr.; B. f. 72, 332, 333; Sp. 6, 8:4, nicht bis 15 μ lang, wie Quel. annimmt; Somm., Herbst, O.; — *triscopus* Fr.; B. f. 86, 293, 330, 331; Sp. 6, 8:4; Somm., Herbst. O. T.; — *tabacinus* Dec.; die S. V. p. 846 stehende Bemerkung „habitu *N. Cucumeris*“ erscheint angesichts der betreffenden beiden Cooke'schen Abbildungen t. 452 u. 493 als nicht zutreffend; mit letzterer Abbildung stimmt B. f. 335 überein; Sp. 9:4, 5; Somm., Herbst, Heiden, Wäld., A.; — *temulentus* Fr.; B. f. 237, 342, 352; Sp. 12, 13:6, 8; O., N.; — *subtemulentus* B.; B. f. 351;

Sp. 8, 9 : 4, 5; alles rothgelb, doch die Hutmitte dunkler u. der St. unt. rothbraun; H. fein faserig; L. angewachsen, g., z. g.; gebrechlich; dem *A. temulentus* v.; O., A., Heiden, Wäld., Herbst; — *suspiciosus* S. V. p. 850; B. f. 94, 288, 347; Spst. gelbbraun; Sp. 10, 14 : 6; eine ungemein veränderliche, doch nach der Diagnose stets erkennbare Art; — *stagnicola* B.; B. f. 111, 348, 353; Spst. braun, rothbraun; Sp. 12, 16 : 6, 8; L. abgerundet, z. g., gelblich grauroth; H. rothgelb; St. ob. weisslich gelb, unt. braunroth; Somm., Herbst, H.; Habitus des *A. paludosus*. —

(*Galera*) *siligineus* Fr.; B. f. 380; Sp. 10, 12 : 5, 6, an beiden Enden zugespitzt; Form des H. s. veränderlich; Herbst, Wäld., A., T.; — *confertus* Bolt.; B. f. 295, 374; Sp. 9, 12 : 6, 7; s. gebrechlich, Herbst, Wäld., A., H. —

(*Tubaria*) *stagninus* Fr.; B. f. 253, 349; Sp. 10, 14 : 6; Somm., Herbst, H.; — *inconversus* B.; S. V. p. 875; B. f. 107, 350: Spst. gelbbraun; Sp. 8, 10 : 4, 5, blass gelbbräunlich. —

(*Crepidotus*) *Berberis* B.; B. f. 381; Spst. gelb; Sp. 8, 12 : 4, 6, gelb, L. g., weisslich, isabellfarben, röthlich; H. s. fein faserig, am Grunde sparsam langhaarig, am R. filzig faserig; H. ochergelb-weisslich, häutig; kaum fleischig; ohne Geruch; Herbst, O., auf *Berberis*-Stämmchen, aber auch auf *Alnus*-Zweige übergehend.

Melanospori. (*Psalliota*) *rusiophyllus* Lasch; B. f. 240; Sp. 5 : 3; Herbst, Buchenwäld., A.; dem *A. haematospermus* und kleinen Formen des *A. silvaticus* v. —

(*Stropharia*) *accessitans* B.; S. V. p. 1020; B. f. 84, 206; Somm., schlammige Gräben, O.; — *punctulatus* Kalchbr.; B. f. 181: Somm., Buchenwäld., T. —

(*Hypholoma*) *assimulans* B.; S. V. p. 1032; B. f. 109, 207; Herbst, Föhrenstümpfe, A.; — *cascus* Fr.; B. f. 208; Sp. 8 : 4; Mai, Auen, A.; — *marcessibilis* B.; B. f. 209; H. blass bis satt grau oder gelbgrau, weisslich verbleichend, am R. mit Schleierhäuten; St. weissseidig glänzend; L. g., grau braun, grauviolett, R. weiss bestäubt; Sp. 14 : 6; Herbst, Waldränd., A.; dem *A. piluliformis* v. —

(*Psilocybe*) *sarcocephalus* Fr. u. forma *Coockei* Sacc.; B. f. 241, 242; Sp. 10 : 4, 5: beide Formen im Herbste unter Eichen, A.: — *ericaeus* Pers.; B. f. 210; Sp. 8, 10 : 4; Herbst, Wäld., O.; — *udus* Pers. sensu Karsten; B. f. 143; forma *Polytrichi* Fr.; B. f. 56, 153; — *subudus* B. (*Psil. uda* Cooke?); B. f. 193, 243; Somm., Herbst, Bergwiesen, Torfmoore, N., H.; — *simulans* Karst; B. f. 212, 213, 214, 215, 239; Sp. 6 : 4; Somm., Herbst, Baumstümpfe, O.; — *Gilletii* Karst., B. f. 244; Sp. 10, 12 : 6, Herbst, Hochmoore, H., T.; — *rhombisporus* B.; B. f. 221, 222, 223, 224; Sp. 5, 8 : 4, 5, rhombisch, blass violett; H. weisslich-rothgelb bis rothbraun, hygrophan, kaum glänzend; St. ebenso gefärbt, ob. heller, auch weisslich befasert oder kleiig faserig; L. g., z.

g., wie der H. gefärbt, manchmal gegen den R. fleischfarben; Spst. schwärzlich violett; Somm., Herbst, Wäld., A., N.; dem *A. bullatus* v.; — *parviductus* B.; B. f. 211, 216; Sp. 8 : 6, blass violett; H. glanzlos, rothbraun; St. blass rothbraun; L. g., braun, dunkelbraun; Spst. schwarzbraun; Somm., Herbst; dem *A. bullaceus* v. —

(*Homophron*) *interjungens* B.; B. f. 60, 196, 217; — *spadiceus* Fr. sensu Schaeff. t. 60, f, 4—6; B. f. 245; L. angewachsen, g., z. g., lilagrau bis graubraun; Mai, zwischen Buchenlaub, N.; — *murcidus* Fr.; B. f. 246; Sp. 8, 10 : 4, 5; Herbst, H. unter Buchen. —

(*Psathyra*) *spadiceogriseus* Schaeff.; B. f. 63, 220; — *obtusatus* Fr. sensu Schaeff. t. 60 f. 1—3; B. f. 225; forma *major*; B. f. 247; bei beiden Formen die Sp. 6, 8 : 3, 5; Herbst, Baumstümpfe, A., O.; — *torpens* Fr.; B. f. 218, 219; Sp. 15 : 7; Herbst, lichte Wäld., A.; — *fatuus* Fr. „pileo ex argillaceo albicante" B. f. 226; Sp. 12, 13 : 6, 7; Waldränder, A., O.; — *microrrhizus* Lasch; B. f. 227; Sp. 12, 14 : 6, 8; Waldränder, O.; — *exsignatus* B.; B. f. 231; Sp. 10, 12 : 6, 8, undurchsichtig, braungrünschwarz; H., St. u. Fl. weisslich rothbraun; St. nach unt. weisslich befasert, bestäubt; L. z. g., weisslich, dann grau-rothbraun mit dunkleren Flecken; Somm., O.; dem *A. cinctulus* v.; — *gracilipes* Pat.; B. f. 228; Sp. 10 : 4; Hochmoore, O. —

(*Psathyrella*) *valentior* B.; B. f. 81, 248; — *perscrutatus* B.; B. f. 229, 230; Sp. 14, 18 : 8, 10 citronenförmig; H. grau; St. ob. weisslich, gelblich, unt. rothbraun; L. g., frei bis angeheftet, gelbgrau, grau mit dunkleren Flecken; Somm., Wies., O.; dem *A. subtilis* v. —

Coprinus tomentosus Bull.; B. f. 90, 104, 235, 236; — *marculentus* B.; B. f. 237, 238; Sp. fast länglich sechseckig, 10, 12 : 8; H. weisslich grau, befasert kleiig; St. durchscheinend, s. gebrechlich; L. z. g., schwarz; Herbst, auf Mist, O.; — *congregatus* (Bull.) Fr.; B. f. 232; Sp. 16 : 8, 9; Somm., Gärten, A.; — *tardus* Karst.; B. f. 233; Sp. 14, 16 : 8, 10; Herbst, O.; — *dilectus* Fr.; B. f. 234; Sp. 12, 14 : 8, 10; — *pseudo-nycthemerus* B.; B. f. 250; Sp. 14 : 10, unförmlich rundlich mit einem spitzen Ende; H. gefurcht, gelbgrau, grau, Mitte gelblich; L. z. g., angeheftet, grau, schwarz bestäubt, zuletzt schwarz; St. durchscheinend, unt. etwas rothbraun, s. gebrechlich; Sommer, Herbst, A. —

Bolbitius vitellinus (Pers.) Fr.; B. f. 249; Sp. 12, 14 : 8; Herbst, H. —

Cortinarius sororius Karst.; B. f. 294; Sp. 10, 12 : 6, 7; L. angeheftet bis angewachsen, isabellfarben; Herbst, Wäld., A.; — *spadiceus* Fr.; B. f. 295; Sp. 12, 14 : 8; L. zimmtfarben-rothbraun; Herbst, H.; — *cliduchus* (Secr.) Fr.; B. f. 297; Sp. 8, 10 : 6, 8; L. satt zimmtfarben, röthlich zimmtfarben; Somm., T.; — *jasmineus* Fr.; B. f. 298; Sp. 8 : 6; L. olivenfarbig; Herbst, Wäld., A.; — *corrosus* Fr.; B. f. 299; Sp. 8, 9 : 4; L. braunröthlich-gelb; Herbst, Wäld., A.; — *elegantior* Fr.; B. f. 301; Sp. 12, 14 : 7½, 8; L. hell bis braunröthlich-ocherfarben; Herbst, Wäld., A.; — *consobrinus* Karst.; B. f. 296; Sp. 12 : 6, 8; L. ocherfarben; Herbst, Wäld., A.; — *porphyropus* Fr.; B. f. 300; Sp. 10, 11 : 6; L. röthlich-ocherfarben; Herbst, Wäld., A.; — *croceo-coeruleus* (Pers.) Fr.; B. f. 163; h. f. 302; Sp. 10 : 6, 7; L. lila, ocherfarb.; Herbst, Wäld., A.; — *olivascens* (Batsch) Fr.; B. f. 304; Sp. 10 : 4, 5; L. rothbraun-gelblich; Herbst, Wäld., A.; — *collinitus* (Pers.) Fr.; B. f. 307; Sp. 14, 16 : 8; L. honigfarben, rothbräunlich; Herbst, Wäld., A.; — *stillaticius* Fr.; B. f. 306; Sp. 8, 10 : 6, 7; L. zimmtfarben; Herbst, Wäld., A.; — *vibratilis* Fr.; B. f. 305; Sp. 10 : 8; L. blass bis satt rothgelb; Herbst, Wäld., A.; — *albo-violaceus* (Pers.) Fr.; B. f. 263; h. B. f. 308; Sp. 10 : 6; L. violett, dann zimmtfarben bis blass rothbraun; Somm., Buchenwäld., T.; — *ochroleucus* (Schaeff.) Fr.; B. f. 310; L. gelblich-weiss, blass isabellfarben, Herbst, Wäld., A.; — *anomalus* Fr.; B. f. 309; Sp. 8 : 6; L. violett, zimmtfarben; Somm., Buchenwäld., T.; h. B. f. 197 u. 55; — *inurbanus* B.; B. f. 103; h. f. 315; Sp. 10, 11 : 6; Herbst, Wäld., A.; — *fundatus* B.; B. f. 78; h. f. 313; Sp. 12, 14 : 6, 7; Herbst, Wäld., A.; — *abiegnus* B.; B. f. 175; h. f. 311; Sp. 6, 8 : 4, 6; Somm., Herbst, A., T.; — *armeniacus* (Schaeff.) Fr. sensu Cooke pl. 793; B. f. 314; Sp. 10 : 6; L. roth-zimmtfarben; Herbst, Wälder, A.; — *damascenus* Fr. sensu Cooke pl. 856; B. f. 316; Sp. 8 : 4; L. blass ochergelb, zimmtfarben; Herbst, Wäld., A.; — *subcandelaris* B.; B. f. 317; Sp. 5, 6 : 2½, 4; Spst. rothgelb; L. g., z. g., ausgerandet oder abgerundet, gelblich weiss, ocherfarben; H. pomeranzenfarben, fein faserig; St. u. Fl. weiss; auch gesellschaftlich wachsend; Somm., Herbst, Wäld., A., T.; — *laetior* Karst.; B. f. 318; Sp. 10 : 6, 7; L. lila, ziegelfarben; Herbst, Wäld., O.; — *castaneus* (Bull.) Fr.; B. f. 320 u. 321; Sp. 8, 10 : 4, 5, sonach kleiner als für f. 119; Somm., Herbst, A., H., T.; — *isabellinus* (Batsch) Fr.; sensu Batsch: B. f. 319; Sp. 10, 11 : 6; L. blassgelb bis braunröthlich gelb; Herbst, Wäld., A.; — *multivagus* B. f. 97, 135; h. f. 303; Sp. 8 : 6; L. e., rothgelb bis braunroth; Somm., Herbst, Wäld., A., T. —

Gomphidius glutinosus (Schaeff.) Fr.; B. f. 1; h. f. 14; Sp. 22, 23 : 7½; L. deutlich gegabelt; Somm., Herbst, unter Lerchen, A., N.; — *litigiosus* B.; B. f. 13; Sp. 18, 20 : 6, 8, gelbgrau; Spst. braungrau; L. e., röthlich gelb, graugelb; H. bleigrau bis schwarzblau, R. eingerollt, St. rothgelblich; Herbst, lichte Wäld., A.; dem *G. roseus* v.; — *viscidus* (L.) Fr.; B. f. 4; h. f. 10; Sp. 20 : 6; Somm., T.; — *maculatus* (Scop.) Fr.; B. f. 12; Sp. 18 : 6; Somm., Bergwäld., T.; zwischen *G. maculatus* u. *gracilis* kommen mancherlei Uebergangsformen vor; — *gracilis* Berk.; B. f. 9; h. f. 11; Herbst, Föhrenwäld., A. —

(Schluss folgt.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Troester, C., Zur bakteriologischen Technik. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XII. No 18. p. 627—628.)

Um eine grössere Zahl von Bakterienculturen in möglichst kurzer Zeit mikroskopisch prüfen zu können, theilt Verf. einen Objectträger durch feine eingeritzte Linien in 50 gleiche Felder, die durch an die Seiten geschriebene Zahlen numerirt werden. Bei dem Gebrauch werden zunächst entsprechend Wassertröpfchen mittelst einer Platinöse recht gleichmässig aufgetragen und hierauf mit Hilfe eines dünnen, zugespitzten Platindrahtes aus den bereit gestellten Culturgläsern mit dem zu untersuchenden Material beschickt, wobei man den Objectträger am besten 5—10 cm über einem schwarzen Untergrunde hält. Nun werden die Präparate durch Erhitzen fixirt, gefärbt, abgespült, getrocknet, mit Cedernöl bedeckt und ohne Deckglas untersucht, indem man von Feld zu Feld fortschreitet. Zum Verschluss für Flaschen, welche Farblösung und Pipette erhalten, benutzt Verf. ein den Flaschenhals nicht ganz ausfüllendes Glasrohr, über welches ein Stück Gummischlauch so gezogen ist, dass sich das Ganze leicht und doch anschliessend in die Flaschenöffnung eindrehen lässt. Oben ist das Glasrohr zugeschmolzen, während es in seinem unteren Hohlraum die lose in der Flasche stehende Pipette aufnimmt.

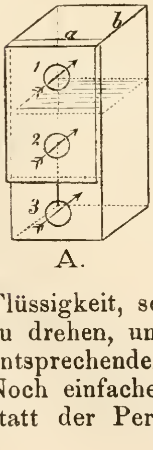
Kohl (Marburg).

Noll, F., Zwei Vorlesungsversuche. (Sep.-Abdr. aus Flora. 1893. Heft 1. p. 27—37.)

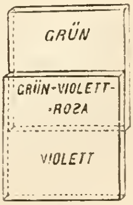
Der erste der beiden für die Vorlesungen empfohlenen Versuche hat den Zweck, dem Studirenden die Anwesenheit des Chlorophylls in den rothen *Florideen* fasslich und verständlich zu machen, mit anderen Worten, auf optischem Wege zu zeigen, dass eine grüne Färbung durch rothviolette Farbentöne so zum Verschwinden gebracht werden kann, dass man keine Spur mehr davon wahrzunehmen vermag. Als Trägerin der grünen Farbe benutzt Verf. eine grüne Flasche, als die der rothvioletten Farbe eine Permanganatlösung geeigneter Concentration, welche man in die Flasche füllt. Ist die Concentration richtig ausprobirt, so bemerkt man beim Durchblick durch den gefüllten Theil der Flasche nichts mehr von deren grüner Färbung, glaubt vielmehr eine blass rosafarbene Lösung in weissem Glase vor sich zu haben. Zur Beseitigung subjectiver Nebenempfindungen, welche den Effect beeinträchtigen können, empfiehlt es sich, eine mit zwei Löchern versehene Papierhülle über die Flasche zu stülpen. Beim Durchblick durch die obere Oeffnung und den ungefüllten Theil der Flasche sieht man die grüne Glasfarbe, bei dem durch die untere Oeffnung und den gefüllten Theil des Gefässes dagegen eine rosige Färbung, welche natürlich in ihrer Nüance von der Glasfarbe und der Intensität der Tinction der Permanganatlösung abhängig ist. Um die Farbenänderung der Lösung bei der Auslöschung des Grüns deutlich zu machen, empfiehlt es sich, neben die grüne Flasche eine gleiche weisse mit gleich concentrirter Lösung anzufüllen.

In den *Florideen* handelt es sich um dieselbe Auslöschung, denn lässt man eine Rothalge in süssem Wasser absterben, so tritt ein intensiv blaurother Farbstoff aus den Chromatophoren in den Zellsaft über, während das zurückbleibende Chlorophyll die Farbstoffkörper nun zart grün hervortreten lässt. Complementärfarben verschwinden bekanntlich bei ihrem Zusammenwirken als Farben, ein den Chlorophyllkörpern beigegebener Farbstoff von entsprechender violetter Tönung wird daher bei entsprechender Sättigung die Chromatophoren vollkommen farblos erscheinen lassen. Entsprechen sich die Sättigungsgrade nicht genau, so wird die vorherrschende Farbe allein, jedoch bedeutend abgeschwächt, zur Geltung kommen; sind die Farben nicht genau complementär, so liefern sie nicht Weiss, sondern einen mit Weiss gemischten, aber blasseren Ton einer zwischenliegenden Spectralfarbe. Die Glasindustrie macht von dieser Thatsache ausgiebigsten Gebrauch, indem sie eisenschüssige grüne Gläser durch Braunsteinzusatz in weisse verwandelt, wobei die grüne Eisenfarbe durch die complementäre Farbe des Mangansilicats ausgelöscht wird.

Bekannte optische Erscheinungen sind hier zur Demonstration schwer verständlicher Farbenwirkungen in zweckmässiger Weise benutzt, nur würde es sich empfehlen, den ganzen Apparat dadurch zu vereinfachen, dass man die Vergleichsflüssigkeit nicht in gesondertem Gefässe hat. Man nehme deshalb lieber ein viereckiges weisses Glasgefäss (vierkantige Flasche oder Cuvette), kitte auf dasselbe einen ausgewählten Streifen grünen Glases richtiger Nüance auf, so dass er das obere $^2/_3$ einer Seitenfläche deckt. Dann braucht man nur das untere $^2/_3$ des Gefässes mit abgestimmter Permanganatlösung anzufüllen und das Gefäss mit einer Papphülse zu überdecken, die an den geeigneten Stellen drei Lochpaare besitzt, um alle interessirenden Farbenwirkungen nebeneinander zu haben. In Oeffnung 1 des nebenstehend skizzirten Gefässes A erblickt man das Grün, in Oeffnung 2 das durch Compensation entstandene Rosa und in Oeffnung 3 die Färbung der Permanganatlösung. Befestigt man auf der Fläche b des Gefässes eine andersfarbige Glasplatte in gleicher Weise und füllt man das Gefäss mit einer anderen complementär gefärbten Flüssigkeit, so braucht man dasselbe in der Papphülse nur um 90° zu drehen, um ohne Weiteres durch die Oeffnungen 1, 2 und 3 die entsprechenden optischen Phänomene über einander zu erblicken. Noch einfacher wird der Demonstrationsapparat, wenn man auch statt der Permanganatlösung eine entsprechend gefärbte Glastafel



A.



B.

benutzt; dann braucht man nur letztere so auf eine Tafel grünen Glases aufzukitten, dass die Platten zur Hälfte sich decken (wie in Fig. B), um die gewünschten Wirkungen nebeneinander vor sich zu haben.

Der zweite Vorlesungsversuch ist ein heliotropischer. Zur Demonstration der Einstellung heliotropisch gereizter Organe in die Richtung der einfallenden Lichtstrahlen verwendet Verf. die Sporangienträger des *Pilobolus crystallinus*, welche, im feucht gehaltenen Dunkelkasten einer geneigten Substratfläche entsprossend, sich nicht nur einem kleinen in der Kammerwand befindlichen Glasfensterchen zuwenden, sondern auch ihre schwarzen Sporangien so abschleudern, dass sie allesammt das Centrum der kleinen Fensterscheibe bedecken. Ist die heliotropische Kammer mit ergiebigem Substrat beschickt und in zweckmässiger Entfernung von einer Lichtquelle aufgestellt worden, dann findet man je nach der Temperatur in kürzerer oder längerer Zeit die ersten Sporenhaufen auf der Scheibe, denen an den folgenden Tagen ein wahrer Geschossregen nachfolgt. Nach warmen hellen Sommertagen trifft man ausserhalb der durch einen Tuschring bezeichneten Scheibe nur ganz vereinzelte Sporangien, während auf der kleinen Lichtscheibe selbst dichte Haufen in zwei bis drei Lagen übereinander sitzen. Die vereinzelten Sporangien rühren von nicht genau eingestellten Fruchtträgern her oder von solchen, die durch starke Nutationen abgelenkt wurden. Dass die Spitzen der Geschoss-werfenden Fruchtträger so genau die Achse des sie treffenden Strahlenkegels innehielten, lehrt auf's Sicherste, dass ihre Stellung nur vom Licht und nicht etwa gleichzeitig vom Geotropismus beeinflusst wurde. Im Dunkeln werden die Fruchtträger von der Schwerkraft stark beeinflusst und es liefert obiges Experiment somit einen neuen Beweis für die bekannte Thatsache, dass der Geotropismus durch die Lichtwirkung eine tiefgreifende Störung erfährt. Bei im Winter auszuführenden Versuchen sind gewisse im Original angegebene Vorsichtsmaassregeln zu treffen.

Kohl (Marburg).

Cohen, C. H. A., De chemotaxis als hulpmiddel bij het opsporen van den choleraspiril. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1893. No. 3. p. 57—62.)

Fuller, R. M., An improved method of photo-micrography of bacteria and other microorganisms. (Med. Record. 1892. Vol. II. No. 25. p. 698—699.)

Loeffler, Zum Nachweis der Cholerabakterien im Wasser. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 11/12. p. 380—385.)

Spohn, Georg, Zur Kenntniss des Färbevorganges. (Sonder-Abdr. aus Dinglers polytechn. Journ. Bd. CCLXXXVII. 1893. Heft 9.) 8°. 8 pp.

Sammlungen.

Arnold, F., Lichenes Monacenses exsiccati. No. 204—280. München 1892.

Diese Fortsetzung der Herausgabe der Flechten der Flora von München besteht aus folgenden:

204. *Physcia decipiens* Arn., 205. *Lecanora Hageni* Ach., 206. *L. dispersa* Pers. F., 207. *Lecania erysibe* (Fr.), 208, 209, a. b., *Lithoecia collematodes* (Garov.), 210. *Candelaria vitellina* Ehrh., 211. *Rinodina pyrina* Ach., 212. *Lecanora albescens* Hoffm., 213. *L. Hageni* Ach. f. *umbrina* Ehrh., 214. *Arthonia excipienda* Nyl., 215. *Collema microphyllum* Ach., 216. *Usnea barbata* L., 217. eadem f. *hirta* L., 218. *Alectoria bicolor* Ehrh., 219. *Evernia prunastri* L., 220. eadem f. *sorediifera* Ach., 221. *E. furfuracea* L., 222. *Imbricaria revoluta* Flör., 223. *I. aleurites* Ach. c. ap., 224. eadem st., 225. *I. physodes* (L.), 226. eadem f. *labrosa* Ach. c. ap., 227. *Parmelia obscura* Ehrh. v. *virella* Ach., 228. *Xanthoria candelaria* (L.) f. *lichnea* Ach., 229. *Blastenia caesiorufa* (Ach.), 230. *Lecanora sordida* Pers., 231. *L. subfusca* L. f. *variolosa* Flot., 232. *L. dispersa* Pers., 233. *L. varia* Ehrh., 234. *L. conizaea* Ach. Nyl., 235. *L. metaboloides* Nyl., 236. *Aspicilia silvatica* Zw., 237. *Gyalecta Flotovii* Körb., 238. *Pertusaria globulifera* Turn. Nyl. st., 239. *Biatora Nylanderi* Anz., 240. *B. flexuosa* Fr., 241. *B. asserculorum* (Schrad.), 242. *Lecidea sorediza* Nyl., 243. *Biatorina micrococca* Körb., 244, 245. *B. prasiniza* Nyl., 246. *B. glomerella* (Nyl.), 247. *Bilimbia sabuletorum* (Flör.), f. *dolosa* Fr., 248, 249. *B. melaena* (Nyl.), 250. *Buellia punctiformis* Hoffm. f. *aequata* Ach., 251. *Rhizocarpon concentricum* (Dav.), 252. *Melaspilea megalyna* Ach., 253. *Cyphelium chrysocephalum* (Turn.), 254. *C. melanophaeum* Ach., 255. *Coniocybe furfuracea* (L.), 256, 257. *Stigmatomma clopimum* Wahlb., 258. *Verrucaria papillosa* Fl. f. *acrotella* Ach., 259. *Pyrenula Coryli* Mass., 260. *Thelocarpon superellum* Nyl. f. *turficolum* Arn., 261. *Th. epilithellum* Nyl., 262. *Leptogium atrocaeruleum* Hall., 263. Crustae diversae, 264. *Xanthoria parietina* (L.), 265. *X. ulophylla* (Wallr.), 266, a. *Lecanora Hageni* Ach., b. *L. albescens* Hoffm., 267. *L. symmictera* Nyl., 268, a. *Biatora granulosa* (Ehrh.), b. *Phaeospora granulosae* Arn., 269, 270. *Bilimbia trisepta* Naeg., 271. *Verrucaria rupestris* Schrad., 272. *Collema furvum* Ach., 273. *Candelaria vitellina* Ehrh., 274. *Blastenia arenaria* (Pers.), 275. *Ochrolechia pallescens* L., 276. *Lecanora sordida* Pers., 277. *Thalloedema coeruleonigricans* (Lightf.), 278. *Psora decipiens* Ehr., 279. *Lecidea latypea* Ach., 280. *Placidium hepaticum* Ach.

Unter den herausgegebenen Arten ist *Phaeospora granulosae*, ein Syntroph, neu. Diese Art ist auch in Arnold, Lich. exs. 1564 (1892) erschienen.

Minks (Stettin).

Referate.

Sauvageau, Sur quelques Algues Phéosporées parasites. 48 pp. Paris 1892.

Nach einer eingehenden Besprechung der einschlägigen Litteratur giebt Verf. eine ausführliche Uebersicht über diejenigen *Phaeosporeen*, bei denen er Parasitismus durch Autopsie feststellen konnte. Da eine Anzahl neuer Arten beschrieben werden, so dürfte ein etwas ausführlicheres Referat am Platze sein. 1. *Elachista stellulata* Griff. (Fig. 1—2), auf *Dictyota dichotoma.* Den sehr präcisen Beobachtungen Bornet's hat Verf. wenig hinzuzufügen. Die Fäden verlaufen nach allen Richtungen ausstrahlend zwischen Rindenschicht und grosszelliger Markschicht. Bemerkenswerth ist das Verhalten der über den *Elachista*-Fäden liegen Rindenzellen der Wirthspflanze, welche bis zum Dreifachen ihrer normalen Höhe empor wachsen. *Elach. stell.* ist nicht Gelegenheitsparasit, sondern lebt von Anfang an und stets mit einem Theil seines Thallus in der Wirthspflanze. — Bei dieser Gelegenheit beobachtete Verf.

dass Rindenzellen von *Dictyota* an der Basis der Pflanze, anstatt nach aussen Wurzelfäden zu entsenden, nach innen zwischen die grosszellige Schicht dringen (Fig. 3—5). 2. *Elachista Areschougii* Crouan. Das in *Himanth. lorea* eingesenkte Polster besteht aus weiten, torulösen, farblosen Zellen. Junge Pflänzchen waren wenig eingesenkt, seitlich zum Theil mit Epidermisfragmenten bedeckt. Beobachtungen über die Infection selbst fehlen. *Elachista clandestina* Crouan, vom Verf. an den Crouan'schen Originalpflanzen studirt, auf *Fucus ceranoides* var. *spiralis.* Wegen fehlenden Basallagers wohl besser hinter *Ectocarpus velutinus* einzureihen. — *Elachista fucicola* ist immer oberflächlich, *Elach. scutulata* wächst in den Fasergrübchen von *Himanth. lorea*, *Elach. pulvinata* in denen von *Cystosira ericoides* und *discors.* 4. *Ectocarpus investiens* (Thur.) Hauck (Fig. 6) auf *Gracilaria compressa* und *multipartita.* Die endophytischen Fäden kriechen zwischen den langgestreckten Fäden des tieferen Gewebes, dieselben umwachsend oder in sie eindringend. Nach aussen zahlreicher werdend, dringen sie zwischen die Epidermiszellen ein und durchbohren, sich etwas verdünnend, die Aussenwand, um sofort aufrechte Fäden zu bilden. Die jüngeren Polster mit pluriloculären, die älteren meist mit uniloculären Sporangien. 5. *Ectocarpus velutinus* (Grev.) Kütz. (Fig. 7.) Zusammen mit *Elach. scutulata* auf *Himanth. lorea.* Die Fäden dringen tief in das Wirthsgewebe ein, ordnen sich nach aussen radial, verzweigen sich immer dichter und durchbohren einzeln oder in Masse die Epidermis. 6. *Ectocarpus Valiantei* Bornet in herb. (Fig. 8—10), zusammen mit *Elach. pulvinata* an *Cystoseira ericoides* Gallen bildend. Der Parasit dringt wahrscheinlich erst wenige Zellen tief ein und reizt dadurch das Gewebe der Wirthspflanze zu stärkerem Wachsthum, wodurch die inficirte Stelle emporgehoben wird. Man findet den Parasiten nur in den halbkugeligen Höckern, nicht in der Wirthspflanze selbst. 7. *Ectocarpus brevis* n. sp. (Fig. 11) bildet auf *Acrophyllum nodosum* glatte, gelbbraune Rasen von unbestimmtem Umriss. Der endophytische Theil im Vergleich zum freiwachsenden gut entwickelt, aus unregelmässig verzweigten Fäden zusammengesetzt, im inneren faserartigen Theil der Wirthspflanze nach allen Richtungen, im äusseren Theil meist senkrecht zur Oberfläche verlaufend. Aufrechte Fäden kurz, unverzweigt, stumpf; Haare gänzlich fehlend. Pluriloculäre Sporangien eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, immer terminal. Dem vorigen ähnlich, aber keine Gallen bildend. 8. *Ectocarpus minimus* Nägeli in herb. (Fig. 12—13), auf *Himanthal. lorea* 1845 von Nägeli in Douvres (England) gesammelt = *Ectocarpus terminalis* bei Batters, „A Liste of the mar. alg. p. 54", aber sicherlich von der Kützingschen Art verschieden. Die Fäden gehen bis in die Markregion des Wirthes und bilden in der oberen Schicht gedrängte Sträusschen, welche die Zellen der Wirthspflanze allmählich zerstören. An schadhaften Stellen wirkt ausserdem durch Zweige, die an der Basis der aufrechten Fäden entspringen, eine von aussen nach innen fortschreitende Zerstörung. Nur mit pluriloculären, cylindrisch-lanzettlichen Sporangien. 9. *Ectocarpus luteolus* n. sp. (Fig. 14—19).

An alten zerfetzten Exemplaren von *Fucus serratus* und *vesiculosus* einen hellgelblichen Flaum bildend, oft den ganzen unteren Theil überziehend, fast immer parasitisch und die Rindenzellen schliesslich ganz verdrängend, dann *Elachista*-ähnliche Polster bildend, selten nur an der Oberfläche. Aufrechte unverzweigte Fäden, 6—8 μ dick, 100—300 μ lang, in chromatophorenfreie Zellen endigend. Chromatophoren aus längeren oder kürzeren Stäbchen bestehend. Nur mit pluriloculären Sporangien, die meist seitlich, kurz gestielt und cylindrisch sind und aus einer oder zwei Fachreihen bestehen. 10. *Ectocarpus parasiticus* n. sp. (Fig. 20—23). Bildet in *Cystoclonium purpurescens* bräunliche, kleine Flecken; erst im Centralgewebe, dann nach aussen dringend. Zellen 8—30 μ lang, 2—10 μ breit. Aufrechte Fäden entweder Haare mit basalem Wachsthum oder oft haarartig auslaufende Assimilationsfäden. Nur mit pluriloculären Sporangien, die, circa 50 μ lang, 9—10 μ breit, meist zweireihig sind. Auch auf *Gracilaria confervoides* und *Ceramium rubrum*. 11. *Ectocarpus solitarius* n. sp. (Fig. 24—27), einzeln (deshalb nicht mikroskopisch erkennbar) wachsende Fäden an der Basis von alten *Dictyota dichotoma*-Pflanzen, unter der Epidermis kriechend, durch Auseinanderdrängen zweier Epidermiszellen an die Oberfläche kommend. Aufrechte unverzweigte Fäden 12—14 μ dick; pluriloculäre Sporangien oval-kugelig, 45—65 μ lang, 20—35 μ breit, seitlich sitzend oder einzellig gestielt. Auch an *Dictyopteris polypodioides* und *Taonia atomaria*. 12. *Streblonemopsis irritans* Val. (Fig. 28—29) bildet gallenartige Auswüchse an *Cystosira opuntioides*, ist nicht, wie De Toni meint, identisch mit *Ectocarpus penetrans* Reinsch. Fäden etwas zwischen die Rindenzelle eingesenkt, selten wirklich in das Gewebe eindringend. Der Parasitismus muss noch genauer an lebendem Material studirt werden. 13. *Ectocarpus fasciculatus* Harvey (Fig. 30—35). Hier kamen einige noch nicht bekannte Einzelheiten zur Beachtung. Die Wurzelfäden bilden zuweilen zwischen den aufrechten Fäden dichte Polster auf dem Träger (*Laminaria flexicaulis*), aus denen massenhaft pluriloculäre Sporangien hervorsprossen. Andere Rhizinen bilden kleine Haufen an einzelnen Gliedern. Bei einer Anzahl von Pflanzen dringen, wenn sie ein gewisses Alter erreicht hatten, Wurzelfäden in das *Laminaria*-Gewebe ein und veranlassen dort eine sehr lebhafte, bald unregelmässige, bald regelmässige, in Tangentialrichtung erfolgende Theilung. Abgebrochene Fäden tragen nicht selten ganze Sporangienbüschel auf der Wundzelle.

Der sorgfältigen, durch sehr klare Abbildungen reichlich erläuterten Arbeit sind noch für die parasitischen Ektokarpen eine Zusammenfassung in lateinischer Sprache und eine Bestimmungstabelle beigefügt.

Kuckuck (Helgoland).

Krasser, Fr., Ueber den „Zellkern" der Hefe. (Oesterr. botanische Zeitschrift. 1893. p. 14—22.)

Nach einer kritischen Besprechung der Litteratur gibt Verf. an, dass er auch unter Anwendung der von Möller vorgeschlagenen Methode in der Presshefe keinen Zellkern sichtbar machen konnte, während er in einer unter den gleichen Bedingungen angestellten Versuchsreihe mit Bierhefe ein positives Resultat erhielt. Verf. konnte dagegen in Uebereinstimmung mit Zacharias in der Presshefe Körnchen nachweisen, die vollständig die Reaction des Nucleïns geben.

Da nun aber der in den Zellen der Bierhefe beobachtete Körper weder Nucleïn enthält, noch eine feinere Structur erkennen lässt, so zieht Verf. seine Kernnatur in Zweifel und hält die Hefezellen somit für kernlos.

Erwähnenswerth erscheint Ref. noch, dass Verf. in Uebereinstimmung mit Raum nachweisen konnte, dass bei der Bier- und Presshefe, sowie bei dem *Saccharomyces ellipsoideus* nach der Fixirung mit Flemming'scher Mischung auch die Vacuolen durch Methylenblau tingirt werden.

Zimmermann (Tübingen).

Strasburger, I. Ueber das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. (Histologische Beiträge. Heft IV. 1892. p. 1—46.)

— —, II. Schwärmsporen, Gameten, pflanzliche Spermatozoiden und das Wesen der Befruchtung. (l. c. p. 47—158.)

I. Die in der ersten Abtheilung mitgetheilten Beobachtungen bilden im Wesentlichen eine Bestätigung und Erweiterung der von Belajeff*) namentlich an den Sexualzellen von *Taxus baccata* gewonnenen Resultate.

Verf. beginnt mit einer kurzen Mittheilung über die *Cycadeen*-Pollenschläuche und zeigt, dass das von Juranyi beobachtete Schrumpfen der sogenannten Innenzelle als eine krankhafte Erscheinung zu betrachten ist. Auf der anderen Seite gelang es aber auch nicht, ein Einwandern derselben in den Pollenschlauch zu beobachten, was jedoch wahrscheinlich nur darauf beruht, dass es bisher nicht möglich war, die betreffenden Pollenschläuche längere Zeit zu cultiviren oder die Entwicklung derselben direct auf dem Nucellus zu verfolgen.

Bezüglich der Pollenkörner der Gymnospermen ist Verf. durch erneute Untersuchungen zu dem Ergebniss gelangt, dass hier hinsichtlich der Zeit und Zahl der Zelltheilungen auch bei nahe verwandten Arten gewisse Verschiedenheiten vorkommen. Beachtenswerth erscheint nun aber in dieser Hinsicht namentlich, dass die zuerst von der grossen Pollenzelle abgeschiedenen Zellen später häufig gänzlich resorbirt werden.

Bezüglich *Ephedra* bestätigt Verf. die Angaben von Juranyi; ähnlich wie diese verhält sich nach seinen Untersuchungen auch

---

*) cf. Botan. Centralbl. Bd. LI p. 347.

Welwitschia und nach brieflichen Mittheilungen von Karsten auch *Gnetum*.

Das weitere Schicksal der im Pollenkorn enthaltenen Kerne hat nun Verf. zunächst bei *Taxus* untersucht und in allen wesentlichen Punkten die Angaben von Belajeff bestätigt gefunden; es sprechen auch alle weiteren Beobachtungen des Verf. dafür, dass in der That bei den Gymnospermen die zuletzt von der grossen Zelle des Pollenkorns abgeschiedene Zelle die eigentliche generative Zelle darstellt. Bei *Gingko* hat Verf. zwar die betreffenden Verhältnisse noch nicht lückenlos verfolgen können, immerhin machen seine Beobachtungen schon jetzt ein im Wesentlichen mit *Taxus* übereinstimmendes Verhalten wahrscheinlich. Bei *Biota* und *Juniperus* konnte Verf. ebenfalls das Einwandern der generativen Zelle in den Pollenschlauch und die schliessliche Zweitheilung derselben beobachten. Die untersuchten *Abietineen* zeigten aber insofern ein abweichendes Verhalten, als bei ihnen die Theilung der generativen Zelle schon innerhalb des Pollenkornes stattfindet.

Etwas eingehender bespricht Verf. sodann die Angaben von Karsten über den Befruchtungsprocess bei *Gnetum*, und zeigt, dass die Beobachtungen dieses Autors auch eine andere Deutung zulassen, nach der diese Gattung ein weniger eigenartiges Verhalten zeigen würde.

Bei Besprechung der Treub'schen Untersuchungen über die *Casuarineen* erwähnt Verf., dass die Pollenkörner derselben in ihren Eigenschaften denen der Angiospermen gleichen.

Von weiteren Details sei noch hervorgehoben, dass Verf. die Zahl der Chromosomen bei *Larix* und *Pinus* auf 12 angiebt.

Am Schluss geht Verf. dann noch specieller auf die erythrophile und cyanophile Beschaffenheit der verschiedenen Kerne ein und vertheidigt die Ansicht, dass dieselbe von den Ernährungsverhältnissen abhängig sein soll. Es sollen die Kerne speciell bei guter Ernährung erythrophil werden, während sie bei Behinderung der Substanzaufnahme aus dem Cytoplasma cyanophil werden sollen. Eine wesentliche Stütze für seine Ansicht sieht Verf. namentlich in der Beobachtung, dass bei *Funkia ovata* die Kerne in den Adventivkeimen die als Wucherung des Nucellus vorspringende Höcker in dem Embryosack bilden, sich also erythrophil erwiesen, sodass sie bei Anwendung des rothblauen Farbengemisches aus der blaukernigen Umgebung geradezu roth hervorleuchteten. Sodann hat Verf. auch die Sexualkerne der Gymnospermen bezüglich ihrer tinctionellen Eigenschaften untersucht, und ebenfalls gefunden, dass dieselben um so mehr erythrophil waren, je grösser die sie umgebenden Cytoplasmamassen waren. Von besonderem Interesse ist in dieser Beziehung das Verhalten der vegetativen Kerne der Pollenkörner. Die in den kleinen Prothalliumzellen eingeschlossenen Kerne waren vorwiegend cyanophil, während der Pollenschlauchkern in denjenigen Fällen, wo das Prothallium mit der generativen Zelle nur einen kleinen Theil des Pollenkornes ausmachte, ausgeprägt erythrophil war. Bei *Ephedra*, wo der

Innenkörper drei Viertel des Pollenkorns in Anspruch nimmt, war dagegen auch der Pollenschlauchkern cyanophil.

II. Die zweite Mittheilung beginnt mit einer Besprechung der Attractionssphären, für die Verf. den Ausdruck Astrophären vorschlägt. Als morphologische Gesammtbezeichnung für die Astrosphäre und des von ihr umschlossenen Centrosom bringt er ferner den Ausdruck „Centrosphäre“ in Vorschlag.

Verf. ist es nun gelungen, die Attractionsphären auch in den Zellen von *Sphacelaria* aufzufinden. Dieselben zeigten insofern ein etwas anderes Verhalten, als die bei höheren Pflanzen von Guignard beobachteten Körper, als sie sich nicht schon während der Karyokinese durch Theilung verdoppelten. Allerdings fand auch bei *Sphacelaria* die Theilung des Centrosoms stets zu einer Zeit statt, wo im Zellkern noch keine eingreifende Veränderungen, die auf eine abermalige Theilung hindeuteten, bemerkbar waren.

Als „Kinoplasma“ bezeichnet Verf. „denjenigen hyalinen Bestandtheil des Protoplasmas, an dem sich die activen Bewegungsvorgänge abspielen, dessen Bewegungen aber unter dem Einfluss der kinetischen Centren stehen.“ Es gehören hierher also namentlich die Spindelfasern, Verbindungsfäden und Polstrahlungen. Zur Sichtbarmachung derselben empfiehlt Verf. namentlich conc. rauchende Salzsäure.

Specieller geht Verf. sodann auf die Entstehung der Schwärmsporen ein. Er beginnt mit *Oedogonium*, bei dem er schon früher beobachtet hatte, dass sich der zuvor centrale Zellkern vor der Ausbildung der Schwärmspore nach der späteren Mundstelle derselben hinbewegt, um dann später in seine frühere Lage zurückzukehren. Er nimmt nun jetzt an, dass hierbei die Attractionssphären, die er übrigens bei *Oedogonium* nicht beobachtet hat, eine Rolle spielen und dass sich speciell das Kinoplasma an der Mundstelle ansammelt. Von derselben aus erstrecken sich Strahlungen in das Innere der Zellen und auch in den Cilien erblickt Verf. nur Plasmastrahlungen, die zum Unterschied von den im Inneren des Cytoplasmas befindlichen frei nach aussen treten. Die Blase, welche die austretende Schwärmspore umgiebt, hält Verf. in Uebereinstimmung mit Cohn für die veränderte Hautschicht des Sporangiums, nicht aber für eine modificirte Schicht der Zellwandung, wie dies von Walz geschehen.

Unter ähnlichen Gesichtspunkten bespricht Verf. sodann die Schwärmsporen- und Gametenbildung bei zahlreichen andern Algen und einigen Pilzen. Uebrigens handelt es sich hier weniger um neue Beobachtungen, als um die Deutung der älteren Befunde des Verf. und anderer Autoren. Eine grosse Rolle spielen bei diesen Speculationen namentlich das Kinoplasma und die Attractionssphären. Da die letzteren aber in keinem Falle mit Sicherheit nachgewiesen werden konnten und auch sonst von einer exacten Beweisführung nicht die Rede sein kann, scheint uns ein specielleres Eingehen auf diesen Abschnitt nicht geboten. Erwähnen möchte Ref. nur noch, dass Verf. nachzuweisen sucht, dass allgemein an der Bildung der Schwärmer und Gameten die äusserste Plasmahaut keinen Antheil hat.

Verf. schildert sodann die Entstehung der Spermatozoen. Er beginnt mit *Chara fragilis* und ist hier im Wesentlichen zu gleichen Resultaten gelangt, wie Belajeff im Gegensatz zu Guignard. Danach nimmt auch das Cytoplasma an der Bildung der Spermatozoen theil, und zwar bildet dasselbe einen vorderen Abschnitt, den Verf. der sogenannten Mundstelle der Schwärmsporen an die Seite stellt, und einen hinteren Theil, der dem körnigen Nahrungsplasma der Schwärmsporen entspricht. Zwischen diesen liegt der spiralig gewundene Kern, dessen cytoplasmatische Hülle nur auf der Innenseite nachgewiesen werden konnte. Die Cilien sollen aus einem cytoplasmatischen Höcker hervorwachsen. Erwähnen will Ref. noch, dass gegen conc. Salzsäure der vordere cytoplasmatische Abschnitt der Spermatozoen etwas widerstandsfähiger sein soll, als der hintere.

Auch bei den untersuchten Farnen sind nach Strasburger die vordersten beiden Windungen cytoplasmatischer Natur. Ausserdem weichen seine Beobachtungen insofern von denen Guignard's ab, als er die Cilien von einem stärker lichtbrechenden Fortsatze des Cytoplasmas aus frei zwischen Zellwand und Zellinhalt hereinwachsen lässt.

Von *Marsilia vestita* untersuchte Verf. die reifen Spermatozoen. Die Doppelfärburg mit Fuchsin und Jodgrün gab hier aber weniger überzeugende Bilder; immerhin lassen es jedoch die Beobachtungen des Verf. wahrscheinlich erscheinen, dass sich *Marsilia* ähnlich wie *Equisetum* verhält.

Bei den reifen Spermatozoen der *Muscineen* beobachtete Verf. am vorderen Ende ein sehr kurzes erythrophiles Stück und körnige, ebenfalls erythrophile Plasmamassen am hinteren Ende. Diese Armuth an „Kinoplasma“ wird auf die relativ mächtige Ausbildung der Cilien zurückgeführt. Eingehend bespricht Verf. sodann die von Schottländer angenommene spiralige Structur der Spermatozoen und zeigt, dass dieselbe wohl auf Kunstproducte zurückzuführen ist; wenigstens hat Verf. weder bei den Moosen, noch bei den *Characeen* etwas derartiges beobachten können.

Die Untersuchung der Entwickelungsgeschichte der Spermatozoen der Moose führte Verf. zu ähnlichen Ergebnissen wie bei *Chara*. Auch hier sollen die Cilien aus einem stark lichtbrechenden Cytoplasmahöcker hervorwachsen.

Aus allen zur Zeit vorliegenden Untersuchungen zieht nun Verf. den Schluss, „dass an dem Befruchtungsvorgang bei den Pflanzen drei Bestandtheile des Protoplasmas betheiligt sind: der Zellkern, die Centrosphären und das Kinoplasma.“

Zum Schlusse bespricht Verf. noch den Bau der Geschlechtsorgane und den Befruchtungsvorgang bei den Thieren und geht dann näher auf die Befruchtungstheorien ein. Er sucht namentlich nachzuweisen, dass auch jetzt nur die Chromosomen als die eigentlichen

Träger der erblichen Eigenschaften anzusehen sind und bei dem Sexualact eine grosse Rolle spielen.

Zimmermann (Tübingen).

Jaensch, Th., Aus Urdas Born. Schilderungen und Betrachtungen im Lichte der heutigen Lebensforschung. 8°. Berlin (Verlag des Vereins der Bücherfreunde) 1892.

Wenn man den ersten Theil der Einleitung liest, in dem Verf. von Wodan, der Wurzel des Weltenbaumes, den Mächten aus Nifel, von Shelley's hohem Geiste, von Mime und Balder und von dem Ernst der Kindheit beinahe in einem Athem redet, so wird es einem fast etwas ängstlich zu Muthe und man überlegt, ob man weiter lesen soll. Jedenfalls zweifelt man daran, dass es auf diesem Wege möglich sei, „naturwissenschaftliche Erkenntnisse weiteren Kreisen zugänglich zu machen, ohne an der Oberfläche zu bleiben, oder den Lesenden allzusehr zu ermüden“. Populär zu schreiben, und dabei doch wissenschaftlich zu bleiben, ist schwer, und es erscheint Ref. fraglich, ob es überhaupt möglich ist, bei solch überschwänglicher Phantasie. Immerhin enttäuscht das Folgende sozusagen angenehm, wenn sich auch mancherlei findet, worüber man den Kopf schüttelt.

Als dem Verf. am besten gelungen sind aus dem Inhalt der zweite, dritte und sechste Abschnitt, Herbstlaub, Vorrathskammern im Pflanzenreiche und Ameisenbäume hervorzuheben. Das Capitel Zeugewechsel, d. h. Generationswechsel — Verf. ist nämlich ein ganz strenger Sprachreiniger und erklärt mit Stolz, „ich habe deutsch geschrieben“ — von welchem sich Ref. etwas versprach, ist nur wenig ansprechend, dabei ziemlich breit und trotzdem für den Laien doch nicht so recht verständlich geschrieben.

Einen eigenthümlichen Eindruck macht es, die wissenschaftlichen fremdsprachigen Namen und Ausdrücke im Text durch deutsche Uebersetzungen ersetzt zu sehen, die oben aus dem Text hinausgeworfenen Fremdlinge aber in Form von Fussnoten wiederzufinden, gleichsam als hätte Verf. seinen Uebersetzungen nicht so recht getraut. Es ist nach Meinung des Ref. kein Verdienst, vielmehr ein tadelnswerthes Unternehmen, wissenschaftliche Namen und Ausdrücke, die geradezu Kosmopoliten geworden sind, durch Uebersetzungen, und häufig genug sogar schlecht gewählte, ersetzen zu wollen. Warum muss das Wort Mikroskopie, was jeder halbwegs Gebildete versteht, unbedingt verdeutscht werden, noch dazu durch das schöne „Schaurohrforschung“, was schliesslich alles mögliche bedeuten kann. Und klingt etwa Zitterlinge für Bakterien, Schachtelinge für *Diatomeen*, Stückelbild für Mosaik u. s. w. schöner, oder ist es deutlicher? Gewiss keines von beiden.

Die Abbildungen, welche den textlichen Ausführungen beigefügt sind, sind im Allgemeinen recht mässig zu nennen.

Eberdt (Berlin).

Dutailly, G., Une fleur qui débute trois ans avant son épanouissement. (Bulletin mensuel de la société Linnéenne de Paris. No. 126. 1892. p. 1001—1003.)

Bisher war keine Blüte bekannt geworden, deren Entwicklung mehr als ein Jahr beansprucht. Verf. lernte ein Beispiel dieser Art an *Paris quadrifolia* kennen, wo die Knospe an der Basis des oberirdischen Sprosses drei Blütenanlagen enthält, welche für drei aufeinander folgende Jahrgänge bestimmt sind und auf entsprechend ungleicher Entwicklungsstufe sich befinden. Die jüngste der drei Blüten ist nur 0,3 oder 0,4 mm lang und die Perigonblätter allein sind in derselben als kleine Zähne sichtbar, während die bereits beträchtlich grösseren Laubblätter eine Art Kelch um die Blüte bilden.

Die Laubblätter werden ein Jahr früher als die Blüten angelegt und brauchen daher vier Jahre zu ihrer Ausbildung.

Aehnliches wie von *Paris* scheint auch von *Trillium* zu gelten. Bei *Anemone nemorosa* hingegen geht die Ausbildung der Blüte innerhalb eines Jahres vor sich.

Schimper (Bonn).

Groom, Percy, Botanical notes. (Annals of botany. Vol. VI. 1892. p. 375—382.)

1. On the thorns of *Randia dumetorum* Lam. *Randia dumetorum*, eine im tropischen Ost-Asien weit verbreitete *Rubiacee*, ist mit langen Dornen versehen, die in den Blattachseln dicht oberhalb einer Knospe entstehen, aber durch Intercalarwachsthum des Internodiums in die Höhe geschoben werden. Die Blätter eines jeden Paares pflegen ungleich gross zu sein, und das eine verkümmert sogar oft und geht früh zu Grunde, sodass es den Anschein hat, als ob die Pflanze eine zerstreute Anordnung ihrer Blätter erstrebte. Merkwürdigerweise hat die Erfahrung gelehrt, dass der Kaffeestrauch nach der Entfernung eines Blattes von jedem Paare besser gedeiht.

Die Dornen haben Sprossnatur, wie aus ihrer Entwickelungsgeschichte, ihrem anatomischen Bau und dem Umstande hervorgeht, dass sie häufig in vegetative oder blühende Sprosse umgewandelt werden. Biologisch sind sie als Schutzorgane aufzufassen.

2. On a monstrous flower of *Nelumbium speciosum* Willd. Von dieser Pflanze erwähnen Masters und Penzig als Bildungsabweichungen nur Verdoppelung der Corolle und petaloide Staubgefässe. Verf. hat eine Blüte beobachtet, bei welcher nicht bloss die Staubgefässe, sondern auch die Carpelle monströs entwickelt sind. Erstere weisen verschiedene Stadien der Umwandlung in Blumenblätter auf, während letztere zwei Zoll lange Röhren, mit gipfelständigem Spalt, ohne Griffel, Narbe und Samenknospen darstellen.

3. On the embryo of *Petrosavia* Beccari. Der sehr kleine Samen von *Petrosavia* (spec.?), einer auf Borneo und der Malakka-Halbinsel angeblich auf Wurzeln schmarotzenden *Liliacee*,

ist endospermhaltig und führt einen winzigen, die Grösse einer Endospermzelle nicht übertreffenden, wenigzelligen Keim.

Schimper (Bonn).

Foucaud, J., Note sur une espèce nouvelle du genre *Muscari*. (Act. de la Société Lin. de Bordeaux. T. XLIV. p. 295. C. tab. 3.)

Verf. beschreibt eine von Motelay bei Bordeaux gesammelte neue Art von *Muscari*, die er dem Sammler zu Ehren *M. Motelayi* nennt. Die Art steht *M. neglectum* und *M. Lelievrii* sehr nahe; ersterer nähert sie sich durch die Form der Krone und die Gestalt der jungen Traube, letzterer durch den Geruch, die Form der Knollen und durch die Form und Farbe der Blätter. Jedoch ist sie von beiden zugleich so charakteristisch verschieden, dass etwa an einen Bastard zwischen beiden nicht gedacht werden kann. Die Tafeln geben die Abbildung aller drei Arten, so dass es leicht ist, die Abweichungen der neuen Art von den bekannten an der Hand der vortrefflichen Figuren zu studiren.

Lindau (Berlin).

Carruthers, W., On *Cycas Taiwaniana* n. sp. and *C. Seemanni* A. Br. (Journal of Botany. 1892. p. 1. Cum tab. 2.)

Verf. beschreibt die neue Art *Cycas Taiwaniana* aus Formosa und gibt von *C. Seemanni* A. Br. Abbildungen und nähere Beschreibung.

Bisher waren die hauptsächlichsten Artunterschiede von den Blättern hergenommen. Verf. hält diese Eintheilung für künstlich, und schlägt vor, dafür lieber die Form des unfruchtbaren, oberen Theils der weiblichen Spadix zu benutzen. Es würden sich dann drei Gruppen ergeben:

1. Oberer Theil in eine rhombische Fläche erweitert, mit Zähnen an den oberen Rändern des Vierecks, mit längerem Endzahn: *C. circinalis*, *C. Rumphii*, *C. Seemanni* und die australischen Arten.
2. Fläche länger als breit, an den Seiten in lange, dornige Zähne zertheilt: *C. revoluta*, *C. inermis*, *C. Taiwaniana*.
3. Fläche breiter als lang und nur an den oberen Rändern mit dornigen Zähnen: *C. pectinata*, *C. Jenkinsiana*, *C. macrocarpa*.

Lindau (Berlin).

Pax, F., Weitere Nachträge zur Monographie der Gattung *Acer*. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XVI. 1892. Heft 3.)

Die Bemerkungen des Verfs. beziehen sich auf folgende Arten der Gattung *Acer*:

1. *Acer trinerve* Dippel, bisher nur steril bekannt, dürfte, falls wirklich eine neue Art vorliegt, in die Verwandtschaft von *A. trifidum* Hook. et Arn. und *A. pilosum* Maxim. gehören.

2. *A. insigne* Boiss. et Buhse. Verf. grenzt die Art hier anders ab, als in seiner Monographie, indem er *A. van Volxemi* Mast. und

A. velutinum Boiss. als Varietäten derselben betrachtet, während er in dem von ihm früher gleichfalls als hierher gehörige Varietät aufgefassten

3. *A. Trautvetteri* Medwedj. nunmehr eine besondere Art erblickt, die eine Mittelstellung zwischen *A. insigne* Boiss. und *A. Pseudoplatanus* L. einnimmt.

4. Für *A. caudatum* Wall. wird der ältere Name *A. acuminatum* Wall., für *A. coriaceum* Tausch *A. creticum* Schmidt eingeführt; in letzterem vermuthet Verf. einen Gartenbastard (*A. Monspessulanum* × *Pseudoplatanus*).

5. *A. Duretti* Pax, eine neue, wahrscheinlich ebenfalls hybride, dem *A. Creticum* Schmidt sehr nahe verwandte Form.

6. *A. Schwerini* Pax, eine neue Art aus dem Himalaya, der Sect. *Integrifolia* angehörend.

7. *A. Dieckii* Pax, eine neue, vielleicht hybride Form, die die Merkmale des *A. Lobelii* subsp. *laetum* und *A. platanoides* L. in sich vereinigt.

Schliesslich beschreibt Verf. noch als neue Varietäten *A. Negundo* L. var. *rubifolium* und *A. Keckianum* (aus Troas) und macht Bemerkungen zu *A. campestre* L., *A. Italum* Lauth subsp. *hyrcanum*, *A. Zöschense* Pax, *A. pictum* Thunb. und dem von Dippel (Laubholzkunde II. 413) als *A. argutum* Maxim. bezeichneten Ahorne, der jedoch mit dieser Art nichts zu thun hat.

Taubert (Berlin).

Lagerheim, G. v., Zur Kenntniss der *Tovariaceen*. (Ber. d. deutsch. botan. Ges. 1892. Heft 3. p. 163.)

Die Gattung *Tovaria* ist von den einzelnen Autoren zu verschiedenen Familien gestellt worden; gewöhnlich wurde sie bisher zu den *Capparidaceen* gerechnet, Pax machte daraus eine eigene Familie der *Tovariaceen*, die er zwischen *Cruciferen* und *Capparidaceen* stellt. Der Verf. konnte im botanischen Garten von Quito lebendes Material untersuchen und viele bisher zweifelhafte Punkte richtig stellen. *Tovaria pendula* Ruiz et Pav. wird nach ihm baumartig, die ganze Pflanze ist mit Ausnahme der Filamente und der untern, inneren Seite der Kronblätter unbehaart, die Antheren sind papillös. Die Zahlenverhältnisse der Blütenkreise sind wechselnd, Kelchblätter 7—9 (gewöhnlich 8), Kronblätter 7—9 (8), Staubblätter 7—9 (8), Fruchtblätter und Narbenlappen 6—8 (6). Die Blüte ist frühzeitig weit geöffnet und bleibt es bis zum Verblühen; die Antheren springen in Längsrissen auf. Als Anlockungsmittel für die Insecten dienen die Nectarien und vielleicht die hellgrüne Farbe des Kelches. Besucher der Blüte sind Dipteren.

Die Nebenblätter sind sehr klein und vertrocknen bereits frühzeitig.

Die anatomischen Verhältnisse bieten wenig Bemerkenswerthes. Besondere wasserspeichernde Zellen sind im Blattgewebe nicht ausgebildet, Haarbildungen fehlen am Blatt gänzlich, die grösseren Gefässbündel des Blattes sind beiderseits durch schwach collenchymatische, chlorophylllose Zellen verstärkt. Krystalle fehlen der Pflanze. Die Rinde der Zweige besteht aus einer äusseren chlorophyllfreien, aus schwach collenchymatischen Zellen bestehenden und einer innern chlorophyllführenden Schicht, welche Schleimzellen enthält. Die mechanischen Belege der collateralen Bündel bilden kleine, selten mit einander verschmelzende Gruppen. Die äusseren Epidermiszellen der Fruchtwand sind papillenförmig emporgewölbt und ihre Membran gestreift, wodurch die Frucht bläulich bereift erscheint. Dem Fruchtparenchym fehlen mechanische Zellen, dagegen sind schleimführende Zellen vorhanden. Die Nebenblätter sind in ihrem obern Theile zu einem secernirenden Organ umgestaltet.

Die widersprechenden Angaben über den anatomischen Bau der Pflanze glaubt Verf. dadurch zu erklären, dass die *Tovaria pendula* 2 verschiedene Arten enthält, die bisher verwechselt wurden.

Lindau (Berlin).

Schwarz, A. F., Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora der Umgegend von Nürnberg, Erlangen und des angrenzenden Theiles des fränkischen Jura um Freistadt, Neumarkt, Hersbruck, Muggendorf, Hollfeld. I. oder allgemeiner Theil. (Beilage zum IX. Bande der Abhandl. d. Naturf. Gesellsch. zu Nürnberg.) 8°. 185 pp. 4 Karten. Nürnberg 1892.

Der vorliegende allgemeine Theil dieser Flora bespricht im ersten Capitel die geologischen Verhältnisse des Florengebiets und ihre Beziehungen zur Pflanzendecke in anziehender Schilderung, die geeignet ist, auch dem Fernerstehenden ein anschauliches Bild der Gegend zu geben. Die Beziehungen zur Pflanzendecke sind dabei allerdings das Wenigste, so dass Ref. bei der ersten Durchsicht sich verschiedene Male vergewissern musste, ob er es noch mit einer Flora zu thun habe oder ob er nicht zufällig in eine geologische Arbeit gerathen sei. Was haben beispielsweise „Niveauveränderungen und Lagerungsstörungen“ mit der Flora zu thun? Ein oder zwei geologische Profile will sich Ref. auch noch gefallen lassen, aber in einer Flora, selbst in dem allgemeinem Theile, 3 Tafeln geologischer Profile — das ist doch des Guten zu viel. So sehr die Berechtigung einer geologischen Uebersicht des Gebiets anzuerkennen und so zweifellos der Nutzen einer geologischen Uebersichtskarte auch für den Botaniker, so wäre hier doch Weniger mehr gewesen.

Das zweite Capitel betitelt sich: Physikalisch-Geographisches aus dem Gebiet. Es bringt eine Besprechung des einschlägigen Kartenmaterials von praktischem Werthe, eine nicht gerade nothwendige Darstellung des Verlaufs der europäischen Wasserscheide durch das Gebiet, eine Höhentabelle, eine Uebersicht der klimatischen Verhältnisse und einzelne phänologische Daten. Es ergibt sich daraus, dass sowohl in Bezug auf Fruchtreife von 11 Arten, die

Blütezeit einiger Aprilblüten Nürnberg um 1 bis 1½ Tage gegen Giessen zurück ist.

Das letzte Capitel endlich behandelt die floristische Litteratur über die Gefässpflanzen des Florengebiets in geschichtlicher Darstellung, eine umfassende und gründliche Uebersicht, die als das Gelungenste dieses allgemeinen Theils zu bezeichnen ist.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Magnin, Ant., Végétation des lacs des monts Jura. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXV. Nr. 15. p. 535—538.)

Der Verf. hat die Flora der meisten Seen des Jura (57 von 62) untersucht. Dieselbe umfasst nur eine kleine Zahl von Arten und nicht einmal 50 verschiedene Pflanzen, nämlich 35 Phanerogamen, 2 Gefässkryptogamen, 2 Moose, 9 Algen (*Characeen*). Allerdings hat Verf. das Studium der übrigen Kryptogamen, hauptsächlich *Diatomeen*, noch nicht beendet.

Nach der Häufigkeit ihres Vorkommens in einer grösseren oder geringeren Anzahl der Seen reihen sich 16 der häufigsten Pflanzen in folgender Ordnung einander an: *Nuphar luteum* (in 52 Seen), *Scirpus lacustris* (49), *Nymphaea alba* (44), *Phragmites vulgaris* (42), *Myriophyllum spicatum* (34), *Potamogeton natans* (27), *Chara hispida* et var. (24), *Potam. lucens* (18), *Ranunculus aquatilis* et var. (17), *Hippuris vulgaris* (16), *Polygonum amphibium* (14), *Potam. perfoliatus* (14), *Chara Jurensis* Hy. nov. spec. et var. *Magnini* Hy. (13), *Nuphar pumilum* (12), *Potam. crispus* (12), *Nitella syncarpa* (12), hierauf folgen *Utricularia*, *Ceratophyllum demersum*, *Chara fragilis* etc.

Bei den meisten der Seen kann man im Allgemeinen drei Vegetationszonen vom Ufer nach der Mitte zu unterscheiden. Die erste, die Küstenzone, häufig einen Gürtel bildend, reicht etwa bis zu drei Meter Tiefe. In ihr findet man *Phragmites vulgaris*, *Scirpus lacustris*, *Polygonum amphibium*, *Nymphaea alba*, *Potam. natans*.

Die zweite Zone, die von *Nuphar luteum*, umfasst die Seetiefen von etwa zwei bis fünf Meter.

Die dritte Zone mit Seetiefen von 5—8 Meter wird charakterisirt durch das Vorhandensein von *Potamogeton lucens* oder *Potam. perfoliatus* oder *Myriophyllum spicatum*. Ausserdem findet sich hier *Nuphar pumilum*, *Hippuris*, *Ceratophyllum*, *Potam. crispus*, *Utricularia* und *Chara*.

Diese Anordnung unterliegt nun, je nach der grösseren oder geringeren Neigung der Uferwände, verschiedenen Modificationen, in der Hauptsache ist es aber der Einfluss der Tiefe, welcher die Vertheilung der Pflanzen regelt. Freilich hängt das Auftreten der Pflanzen auch von der Beschaffenheit des Bodens, ob steinig, sumpfig etc., ab und von der chemischen Zusammensetzung desselben. So bringt z. B. hiermit der Verf. das Fehlen von *Isoëtes* in Verbindung.

Obwohl man von vornherein geneigt ist, anzunehmen, dass die so verschiedene Höhenlage der Seen, sie liegen in Höhen von 248 bis 1152 Meter, Einfluss auf die Vegetation ausüben würde, lehren die Beobachtungen des Verf., dass dies nicht der Fall ist, denn die meisten der Pflanzen, so *Nuphar*, *Nymphaea*, *Potamogeton*, *Chara* etc., finden sich in allen Höhenlagen.

Eberdt (Berlin).

Rose, J. N., List of plants collected by Edw. Palmer in 1890 on Carmen Island. (Contribution from the U. S. National Herbarium. Vol. I. No. V. p. 129—134. With 3 plates.)

Carmen Island ist eine baumlose Insel im unteren Theile des Golfes von Californien, bekannt durch ihren Reichthum an Salz von ausserordentlich guter Qualität. Der einzige Botaniker, der diese Insel bisher besuchte, ist Dr. Edw. Palmer. Unter der umfangreichen, von ihm zusammengebrachten Sammlung fand Verf. ausser zahlreichen, sowohl in Californien wie in Mexico und sonst auf dem Continent vorkommenden Arten, sieben endemische Species, von denen folgende fünf als neu beschrieben werden:

Drymaria diffusa (plate XII), *Desmanthus fruticosus* (pl. XIII), *Passiflora Palmeri* (pl. XIV), nahe verwandt mit *P. foetida*, *Houstonia* (*Ereicotis*) *fruticosa*, *Euphorbia Carmensis*.

List of plants collected by the U. S. S. Albatross in 1887—91 along the Western coast of America. (Contrib. from the U. S. National Herbarium. Vol. I. No. V. p. 135—142.)

Rose, J. N., List of plants from Cocos Island.

Die auf dieser unter 5° 35′ Br. und 87° L. über 500 engl. Meilen von Panama gelegenen Insel gesammelten Pflanzen weisen keine Besonderheiten auf.

Rose, J. N., List of plants from Galapagos Islands.

Als interessante Neuheit wird *Oxalis* (§ *Hedysaroideae*) *Agassizii* beschrieben.

Eaton, D. C., List of ferns from Southern Patagonia.

Unter den 13 aufgeführten Farnen findet sich keine neue Art.

Eaton, D. C., List of mosses from Fuegia and Patagonia.

Unter den 10 aufgeführten interessanten Moosen befindet sich als neue Art *Bryum coelophyllum* Eat. vom Habitus des *B. nivale*. Bezüglich des erwähnten *Coelidium cochlearifolium* Jacq. et Sauerbr. sei bemerkt, dass der Gattungsname *Coelidium* bereits lange von Vogel für eine *Leguminosen*-Gattung vergeben worden ist, mithin nicht mehr zur Anwendung kommen darf. Ref. bemerkt daher, dass für diese Moosgattung der Name *Lembophyllum* Lindl., nach gütiger Mittheilung von **V. F. Brotherus,** nunmehr Gültigkeit haben muss.

Evans, A. W., List of liverworts from Southern Patagonia.

Als neue Arten werden beschrieben und auf den beigegebenen Tafeln XV und XVI abgebildet: *Lophocolea apiculata* und *Schistochila quadrifida*.

Eckfeldt, J. W., List of lichens from Southern Patagonia.

Nichts Bemerkenswerthes, ausser dass *Cora pavonia* Webb als Flechte betrachtet wird.

Taubert (Berlin).

Fisher, E. M., Revision of the North American species of *Hoffmanseggia*. (Contribution from the U. S. National Herbarium. Vol. I. No. V. p. 143—150.)

Verf. bringt eine Revision der nordamerikanischen (incl. mexikanischen) Arten der Gattung *Hoffmanseggia*, wobei als neu beschrieben werden:

H. gladiata, *H. platycarpa*, *H. Texensis*, *H. glabra* und *H. canescens*.

Taubert (Berlin).

Clarke, J. A., Systematic and alphabetic index of new species of North American Phanerogams and Pteridophytes published in 1891. (Contribution from the U. S. National Herbarium. Vol. I. No. V. p. 151—188.)

Dankenswerthe Zusammenstellung aller im Jahre 1891 als neu beschriebenen oder mit Namensänderung versehenen Arten der nord- und mittelamerikanischen Flora.

Taubert (Berlin).

Wachtl, Fritz A., Eine neue Gallwespe. (Wiener Entomologische Zeitung. X. 1891. p. 277—280. Tafel II.)

Die Galle wurde auf *Nepeta Pannonica* Jacq. von Hofrath von Kerner im botanischen Garten der Wiener Universität entdeckt, wo sie seit vielen Jahren vorzukommen scheint. Durchsicht an Herbarmaterial ergab, dass sie in Südeuropa nichts weniger als selten, am häufigsten wohl in Ungarn, ist und auch in Kleinasien sich findet. An *Nepeta nuda* var. *albiflora* Boiss. ist sie bei Troja von Sintenis gesammelt. Auf *Nepeta grandiflora* M. B. aus dem Kaukasus ist sie in den Wiener Garten übergegangen. Gleich diesen Mittheilungen über die Verbreitung ist auch die genaue Beschreibung der Galle von von Kerner verfasst und wörtlich wiedergegeben. Aus derselben geht hervor, dass die Galle in die Gruppe der Markgallen nach Kerner's Eintheilung gehört und aus einer der 4 Abtheilungen der Fruchtanlage entsteht. Diese schwillt bis zur Grösse einer Ahlkirsche an, während die drei anderen Spaltfrüchtchen ebenso wie die Blumenkrone verkümmern. Der anfänglich dem Gallenwachsthum folgende, zu Becher- oder Glockenform sich erweiternde Kelch wird später unter Bildung eines Längsrisses gesprengt. In Wien fällt die reife, grünlich-gelbe Galle in der ersten Hälfte des Juli zur Erde. Die centrale Larvenkammer derselben ist von einer aus Sclerenchymzellen gebildeten Hartschicht umgeben, auf welche die dicke saftreiche Aussenschicht folgt. Die Wespe, welche Wachtl aufzog (im Zimmer schlüpften die Imagines im März aus) und beschreibt, wurde *Aulax Kerneri* Wachtl benannt.

Die beigegebene Tafel stellt die Galle an der Pflanze, vergrössert und im Querschnitt dar. Die vom Verf. angeschlossene, dankenswerthe „Uebersicht der europäischen *Aulax*-Arten, deren Gallenproducte bekannt sind“, führt 15 Species auf, deren Gallen sich auf 10 Pflanzengattungen finden (*Compositen*, *Labiaten*, *Papaver* und eine unsicher bestimmte *Graminee*).

Thomas (Ohrdruf).

Russell, W., Transformation des cones de pins sous l'influence des vagues. (Revue générale de botanique. Tome IV. 1892. p. 545—548. Fig. 68—70.)

Jedem Reisenden an der Riviera fallen die eiförmigen Faserknäuel in die Augen, die auf sandigem Strande, z. B. bei Cannes, oft reichlich zerstreut liegen und deren Ursprung bisher unbekannt geblieben war. Dem Verf. ist es gelungen, sämmtliche Entwickelungsstadien dieser merkwürdigen Gebilde beisammen zu finden und ihren Ursprung als Kieferzapfen festzustellen. Ob die faserige Auflösung der Fibrovasalstränge der Einwirkung von Mikroorganismen oder einfach der Reibung durch Sandkörnchen zuzuschreiben sei, bleibt dahingestellt, dagegen ist die eigenthümliche Gestalt der Knäuel mit Sicherheit auf die rollende Bewegung zurückzuführen, welcher sie fortwährend unterworfen sind.

Schimper (Bonn).

Hiltner, L., Einige durch *Botrytis cinerea* erzeugte Krankheiten gärtnerischer und landwirthschaftlicher Culturpflanzen und deren Bekämpfung. [Dissertation.] Erlangen 1892.

Den vielen, schon bekannten Krankheiten, die durch *Botrytis cinerea* hervorgebracht werden, fügt Hiltner hier noch einige hinzu, so eine Erkrankung von Levkoyen, ferner eine Stengelfäule der Balsaminen, eine solche des Buchweizens, sowie einen durch *Botrytis* erzeugten Hanfkrebs.

Ausführlicher ist das Befallenwerden der Levkoyen durch *Botrytis cinerea* behandelt. In grösster Gefahr, von dem Pilz getötet zu werden, sind die Keimpflanzen, während ältere Exemplare verschont bleiben. Erst älteren Pflanzen, die den Höhepunkt ihrer Entwickelung bereits überschritten haben, vermag *Botrytis* wieder gefährlich zu werden. Nähere Untersuchung des Saatguts, von dem die vom Pilz am meisten heimgesuchte Aussaat abstammte, ergab als Ursache der Epidemie das Vorhandensein von Sporen des Pilzes auf den Samenschalen, wohin sie von den abgestorbenen und mit *Botrytis* besetzten Blumenblättern der Mutterpflanzen gekommen waren. Dementsprechend gelang es, durch Desinfection der Samen mittels Eintauchens in verdünnte Lösungen von Desinfectionsmitteln das Auftreten der Krankheit an den Keimlingen zu verhüten. Von den angewandten Lösungen zerstörte Kupfervitriol (selbst 0,5%) schon bei ½stündiger Einwirkung die Keimkraft der Samen vollständig, nicht aber die der Sporen. Carbolsäure und Kreosot bewährten sich in keiner Weise, besser 0,5 procentige Salicylsäure. Am sichersten wirkte 0,2 procentige Sublimatlösung und Betupfen mit absolutem Alkohol, das Verf. auch gegen Blattflecken erzeugende Pilze (*Chrysomyxa Rhododendri* De By., *Pestalozzia Guepini* Desm. auf *Camellia*) bewährt fand und empfiehlt.

Behrens (Karlsruhe).

Mach, M. und **Portele, K.**, Ueber die Zusammensetzung einer Anzahl Aepfel- und Birnsorten auf dem Anstaltsgute. [Aus dem Laboratorium der landwirthschaftlichen Landes-Lehranstalt und Versuchs-Station S. Michele, Tirol.] (Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen. Bd. XLI. 1892. p. 283—294.)

Verff. geben zunächst die Resultate einer Anzahl vergleichender Analysen von Aepfel- und Birnenmosten aus den Jahren 1885 und 1889, wobei aus letzterem Jahre ausser der Säure und dem direct reducirenden Zucker auch Rohrzucker berücksichtigt wurde.

Botanisch von Interesse sind die Untersuchungen über die Veränderungen der Aepfel beim Lagern, deren Resultate übrigens im Wesentlichen mit denen Kuhlisch's (Landw. Jahrb. 1892) übereinstimmen. In der ersten Zeit der Lagerreife nimmt der Gesammtzuckergehalt des Saftes wahrscheinlich in Folge von Wasserverlust zu, der Rohrzucker wandelt sich allmählich in Fruchtzucker um und war schliesslich ganz verschwunden (bei der am 10. März vorgenommenen Untersuchung); die Säure nimmt in Folge der Athmung fortwährend ab. Ebenso verschwindet die Stärke aus lagernden Aepfeln bis auf Spuren oder vollständig.

Behrens (Karlsruhe).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Ascherson, P., Christian Conrad Sprengel als Florist und als Frucht-Biolog. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. VIII. 1893. p. 140.)

Mittmann, Robert, Material zu einer Biographie Christian Conrad Sprengels. (l. c. No. 13. p. 128.)

Pearson, W. H., In memory of Benjamin Carrington. (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 120.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Bommeli, R., Die Pflanzenwelt. Das Wissenswertheste aus dem Gebiete der allgemeinen und speciellen Botanik. Heft VI. p. 161—192. Mit Abbildung. Stuttgart (Dietz) 1893. M. —.20.

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Algen.

Agardh, J. G., Analecta algologica. Observationes de speciebus Algarum minus cognitis earumque dispositione. (Ex Actis Soc. Physiographicae Lundensis. T. XXVIII. 1892.) 4°. 182 pp. 3 Tafeln. Lundae 1892.

Barton, Ethel S., A provisional list of the marine Algae of the Cape of Good Hope. [Cont.] (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 110.)

Piccone, A., Alghe della Cirenaica. (Annuario d. R. Istit. bot. di Roma. Vol. V. Fasc. 2. 1893. p. 45.)

West, William, Notes on the Scotch fresh-water Algae. (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 97. W. pl.)

Pilze:

Zabolotny, D., Sur la phosphorescence des lacs salés des environs d'Odessa. (Annales de micrographie. 1893. No. 1. p. 26—30.)

Flechten:

Boberski, W., Vierter Beitrag zur Lichenologie Galiziens. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1893. No. 2.)

Muscineen:

Amann, J., Contributions à la flore bryologique de la Suisse. (Extr. du Bulletin de la Soc. bot. Suisse. Livr. III. 1893.) 8°. 23 pp. Berne 1893.

Brizi, U., Appunti di teratologia briologica. (Annuario d. R. Istit. bot. di Roma. Vol. V. Fasc. 2. 1893. p. 53.)

Dixon, H. N., Notes on the British species of Campylopus. (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 105.)

Pearson, W. A., Lophocolea spicata Tayl. (l. c. p. 122.)

Waddell, C. H., Distribution of Lejeunia in Ireland. (l. c. p. 117.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Acqua, C., La formazione della parete cellulare nei peli aerei della Lavatera cretica. (Annuario d. R. Istit. bot. di Roma. Vol. V. Fasc. 2. 1893. p. 85.)

Biourge, Ch., Recherches morphologiques et chimiques sur les grains de pollen. (Extr. de la „Cellule". T. VIII. 1892.) 4°. 36 pp. 2 pl. Lierre (Van In) 1892.

Cerulli-Irelli, G., Contribuzione allo studio della struttura della radice delle Monocotiledoni. (Annuario del R. Istit. bot. di Roma. Vol. V. Fasc. 2. 1893. p. 41.)

Hitchcock, A. S., The opening of the buds of some woody plants. (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. VI. 1893. No. 5. p. 133—141. W. 4 pl.) St. Louis 1893.

Kruch, O., Sulla struttura e lo sviluppo del fusto e delle foglie della Dahlia imperialis. (Annuario del R. Istit. bot. di Roma. Vol. V. Fasc. 2. 1893. p. 58. C. 3 tav.)

Pirotta, R., Intorno ai serbatoi mucipari del Hypoxis. (l. c. p. 83.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bagnall, J. E., Notes on the flora of Warwickshire. [Cont.] (Midland Naturalist. 1893. No. 3.)

Colgan, N., Flora of Aran Islands. (Irish Naturalist. 1893. No. 3.)

Dana, W. S., How to know wild flowers. 8°. W. ill. New-York 1893. 7 sh. 6 d.

Flahault, Ch., Listes des plantes phanérogames qui pourront être récoltées par la Société Botanique de France réunie en session extraordinaire à Montpellier, Mai 1893. 8°. 28 pp. Montpellier 1893.

Gumprecht, O., Die geographische Verbreitung einiger Charakterpflanzen der Flora von Leipzig. [Programm.] 4°. 46 pp. Leipzig (Hinrichs) 1893. M. 1.20.

Hitchcock, A. S., Plants of the Bahamas, Jamaica and Grand Cayman. (From the Fourth Annual Report of the Missouri Botanical Garden.) 8°. p. 47—179. W. 4 pl. St. Louis 1893.

— —, The woody plants of Manhattan in their winter condition. 8°. 20 pp. Manhattan, Kansas 1893.

Höck, F., Kosmopolitische Pflanzen. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VIII. 1893. No. 14. p. 135.)

Linton, Edward F., Alchemilla. (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 122.)

— —, Epilobium Lamyi F. Schultz. (l. c. p. 123.)

Mathews, W., County botany of Worcester. [Cont.] (Midland Naturalist. 1893. No. 3.)

Mueller, Ferdinand, Baron von, Descriptions of new Australian plants, with occasional other annotations. [Continued.] (From the Victorian Naturalist, 1893 March.)

Solanum Lucani.

Somewhat frutescent and diffused, bearing a very thin, almost velvety vestiture, beset except on the leaves with short prickles; petioles mostly long but slender; leaves from cordate-ovate to elliptic-lanceolar, often repand at the margin, almost of equal green on buth sides; peduncles conspicuous, 2- to 4-flowered; pedicels soon elongated; calyx during anthesis small, copiously beset with prickles, its lobes minute, acute, its tube enlarging all round the fruit; corolla very much exceeding the calyx, unarmed, white, hardly lobed, the greater portion outside glabrous; anthers slender, discoherent; style capillary, almost glabrous; berry spherical; seeds renate-orbicular.

At Cambridge-Gulf; Aug. Lucanus.

Stem to 1 $^1/_2$ feet long. Prickles on the petioles, peduncles and pedicels usually very small; leaves laxe, occasionally bearing some few prickles, their maximum length 4 inches, their greatest breadth 2 inches, the stellular hairlets on the upper page rather scattered; racemes including the peduncles attaining to 4 inches length; pedicels finally lengthening to 1 inch and distant; corolla about $^3/_4$ inch wide, of very tender texture; berries quite concealed by the calyx, measuring fully $^1/_2$ inch, their colour as yet unascertained.

This species differs chiefly from *S. Cunninghami* in lesser indument, copious prickles, thin texture of the leaves, shortness of the calyx-lobes, smaller, almost lobeless corolla, and the fruit of *S. Cunninghami* will probably prove also different, and be more like that of *S. cataphractum*. Our present plant is already distinguishable from *S. sporadotrichum* in closer vestiture, absence of prickles on the leaves, but presence on the inflorescence, form of the calyx, and probably also in fruit characteristics.

Utricularia Kamienskii.

Dwarf, annual; root very short, capillularly fibrilliferous; stem 1- to 3-flowered, extremely thin; leaves early evanescent or undeveloped; bracts and bracteoles basifixed, narrow, finely pointed, pedicels longer than their flowers; upper sepal orbicular-ovate, lower slightly and acutely bifid; corolla white, its upper portion narrow, slightly and bluntly bilobed; lower portion somewhat longer than the upper, nearly to the middle divided into three rather narrow bluntish lobes; basal protrusion cylindric-conical, blunt, hardly shorter than the upper expansion.

Near the Adelaide-River; M. and N. Holtze.

Height 2 to 6 inches. Length of pedicels generally from $^1/_2$ to 1 inch. Lower expansion of the corolla $^1/_4$—$^1/_3$ inch long. Fruit not yet obtained.

This delicate and evidently rare species is dedicated to Dr. F. Kamienski, professor in the University of Odessa, who was the first to furnish a complete morphologic account of a terrestrial Utricularia (the Australian *U. lateriflora)*, who elaborated the Lentibularinae for Englers and Prantl's „Pflanzen-Familien“, who travelled as far as south-eastern Asia for the study of this order of plants, and who is now engaged on the monographic elucidation of the species from all parts of the globe.

U. compressa may possibly be represented by this plant; but R. Brown's notes, probably from Solander's manuscripts, are so extremely brief, as to admit of no safe identification, and specimens of the particular plant from Cook's first expeditions exist nowhere now.

Utricularia Holtzei.

Polypompholyx Holtzei, F. v. M. coll. Dwarf; pitchers few or undeveloped; stem capillulary-thin, usually one-flowered; bracts and bracteoles extremely minute, rather acute, basifixed; pedicels slightly thicker than the stem, shorter than the flower; sepals minute, blunt; corolla small, cream-coloured, its lower expansion deeply cleft into five lobes, all of these narrowly elliptic-cuneate, rounded-blunt or somewhat truncate, the two outer considerably shorter than the others, and but slightly exceeding the narrow blunt or at the summit denticulated upper portion of the corolla; basal protrusion several times shorter than the long lobes, blunt, proportionately turgid.

Near the Adelaide-River; M. and N. Holtze.

Height 1$^1/_2$—2 inches. Corolla $^1/_4$—$^1/_3$ inch long. Fruit as yet unknown. Root very short, fasciculate-capillular; but some specimens placed with this plant show a tender flexuous rhizome elongated to several inches, minutely ramified, which really seems to belong as a nutritive organ to this species. The aspect of the plant is very much that of *Polypompholyx tenella*, particularly on account of the fissurated lower expansion of the corolla, and leaves will doubtless yet occasionally found to be formed as well by this delicate plantlet.

Messrs. Holtze further detected on the Adelaide-River also *U. albiflora* or a closely allied species; it agrees with the brief definitions given by R. Brown and by Bentham for Sir Joseph Banks's plant, except that the lower expansion of the corolla is produced into five almost semi-lanceolar divergent lobes; therefore the Holtzean plant might be distinguished as a variety or possibly as a species by the designation *quinquedentata*. Its extreme tenuity is that of *U. capilliflora;* the corolla in drying assumes a slightly yellow hue; the minute fruit is nearly globular; the seeds are extraordinary small, ellipsoid, and when ripe outside dark-brown.

Murbeck, Sv., Studien über Gentianen aus der Gruppe Endotricha Froel. (Sep.-Abdr. aus Acta Horti Bergiani. Bd. II. 1892.) 4°. 28 pp. 1 Tafel. Stockholm 1892.

Pirotta, R., Contribuzioni alla conoscenza della flora dell' Africa orientale. (Annuario del R. Istituto bot. di Roma. Vol. V. Fasc. 2. 1893. p. 76.)

Praeger, R. L., Flora of Co. Armagh. (Irish Naturalist. 1893. No. 3.)

Somerville, A., Additional records for the Scilly Isles. (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 119.)

White, James W., Notes on Bristol plants. (l. c. p. 115.)

Widenmann, von, Die Bedeutung der Haarbekleidung an den Blättern der Silberlinde, Tilia argentea Desf. (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Würtemberg. 1893. p. XCVII—CII.)

Wołoszak, E., Baustoffe zur Flora des Zomnica-Gebirges. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1893. No. 2.)

— —, Ueber die Pflanzen-Vegetation der zwischen Zomnica und Opór gelegenen Karpaten. (l. c.)

Palaeontologie.

Nathorst, A. G., Die Pflanzenreste eines Geschiebes von Zinow bei Neustrelitz. (Archiv des Vereins von Freunden der Naturwissenschaft in Mecklenburg. 1893. p. 49—51. 1 Tafel.)

Potonié, H., Systematische Zugehörigkeit der fossilen Gattung Folliculites und über die Nothwendigkeit, die Gattung Paradoxocarpus Nehring einzuziehen. (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. 1893. No. 2. p. 41—52.)

Swanston, W., Silicified wood of Lough Neagh. (Irish Naturalist. 1893. No. 3.)

Teisseyre, W., Einige Bemerkungen über das Vorkommen von Braunkohle und über die geologischen Untersuchungen in Galizisch-Podolien. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1893. No. 2.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Miczynski, K., Zur Kenntniss des Getreidebrandes. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1893. No. 2.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Artault, S., Le bacille pyocyanique dans un oeuf de poule. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 3. p. 78—79.)

Ascherson, P., Ziegen mit „goldenen Zähnen“ und das „Goldkraut“. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VIII. 1893. No. 13.)

Carp, Eine Epidemie von Cholera nostras. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1893. No. 2. p. 34--35.)

Cholera. Das Wesen der Cholera mit besonderer Berücksichtigung der durch die Cholera-Epidemie 1892 gewonnenen wissenschaftlichen Resultate. (Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege. I. p. 3.) — Aetiologie der Cholera von **Niemann.** Die Lebenseigenschaften der Cholerabakterien von **Schiller.** Die persönliche Prophylaxe von **F. Dornblüth.** Die öffentliche Prophylaxe von **Kirchner.** Die Choleragesetzgebung von **W. Hanauer.** gr. 8°. 48 pp. Frankfurt a. M. (Jaeger) 1893. M. 1.—

Christmann, Ferd., Ueber die Wirkung des Europhens auf den Bacillus der menschlichen Tuberkulose. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 13. p. 417—424.)

D'Arsonval et **Charrin,** Action des microbes pathogènes sur la cellule végétale. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 2. p. 37.)

Eraud, J., Observation d'une épidémie blennorhagique terminée par suppuration; examen bactériologique et chimique. (Bullet. de la soc. franç. de dermat. et syphiligr. 1892. p. 53—57.)

Gasperini, G., Ulteriori ricerche sul genere Streptothrix come contributo allo studio dell' actinomyces. (Riv. gener. ital. di clin. med. 1892. p. 210—218.)

Gianturco, V. e **d'Urso, G.,** Ricerche sperimentali ed istologiche sugli effetti delle infezioni di culture sterili dello stafilolocco piogeno aureo. (Giorn. d. Assess. napol. di med. e nat. 1891/92. p. 369—402.)

Griffiths, A. B., A manual of bacteriology. 8°. 362 pp. London (Heinemann) 1893. 7 sh. 6 d.

Hankin, E. H., Bemerkungen zur Mittheilung des Herrn Dr. H. Bitter: „Ueber die bakterienfeindlichen Eiweisskörper des Organismus“. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XIII. 1893. No. 3. p. 402—406.)

Horwitz, G., Ein Beitrag zur Gonokokkenmetastase. (Wiener klinische Wochenschrift. 1893. No. 4. p. 59—61.)

Klein, E., Die Anticholera-Vaccination. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 13. p. 424—430.)

Maumus, Sur la transformation de l'amidon végétal en sucre par le bacille du charbon. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 4. p. 107—109.)

Menetrier et **Pineau, A.,** Péricardite purulente à pneumocoques consécutive à dilatation bronchique et infection secondaire des bronches par le pneumocoque. (Bulletin de la Société anatomique de Paris. 1892. No. 31. p. 769—773.)

Musso, J. et **Morelli, J. B.,** Sur le microbe du béribéri. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 1. p. 18—22.)

Park, R., Actinomycosis with report of a case. (Buffalo med. and surg. Journ. Jan. 1893. p. 325—337.)

Partsch, K., Die Eingangspforte des Actinomyces. (Wiener klinische Wochenschrift. 1893. No. 6. p. 97—99.)

Rathschläge für die bakteriologische Untersuchung auf Cholera. Nach Angaben von **Pfuhl.** gr. 16°. 4 pp. Berlin (Mittler & Sohn) 1893. M. 0.10.

Rigler, G., Die Einwirkung der Dämpfe einiger flüchtiger Substanzen auf die Cholerabacillen. (Közegeszegúgy es törvenyszeki orvostan. 1893. No. 1.) [Ungarisch.]

Segal, B. U., Ueber die im thierischen Körper bei sibirischer Pest durch Impfung von Bakterien, welche durch Cultur gewonnen sind, erzeugten Veränderungen. 8°. 39 pp. St. Petersburg (Bermann & Rabinowitch) 1892. [Russisch.]

Troisier, E. et **Achalme, P.,** Sur une angine parasitaire causée par une levure et cliniquement semblable du muguet. (Arch. de méd. expérim. 1893. No. 1. p. 29—38.)

Ward, H. Marshall, Further experiments on the action of light on Bacillus anthraxis. (Proceed. Roy. Soc. London. Vol. LII. 1892. p. 594.)

White, W. H., Materia medica, pharmacy, pharmacology and therapeutics. Edit. by **Reynold W. Wilcox.** 8°. Philadelphia 1893. 15 sh.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Trioullier, Henri, Notice contenant conseils de culture pour asperges, fraisiers, artichauts, glaïeuls, dahlias et vignes. 8⁰. 16 pp. avec fig. Paris (impr. Condemine) 1893. 25 Cent.

Personalnachrichten.

Der Forstamts-Assessor und Privatdocent Dr. **Heinrich Mayr** ist zum ordentlichen Professor der forstlichen Productionslehre an der Universität München ernannt worden.

Der Lehrer der Botanik am Senckenbergischen Institut zu Frankfurt a. M. und Docent am Polytechnikum zu Darmstadt, Dr. **Jännicke,** ist gestorben.

(Naturwissenschaftliche Wochenschrift.)

Nach dem Tode des Professors Dr. **Prantl** ist die Redaction der „Hedwigia“ auf Professor Dr. **G. Hieronymus, P. Hennings** und Dr. **G. Lindau** in Berlin übergegangen.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Britzelmayr, Materialien zur Beschreibung der Hymenomyceten. (Fortsetzung), p. 65.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Noll, Zwei Vorlesungsversuche, p. 72.
Troester, Zur bakteriologischen Technik, p. 72.

Sammlungen.

Arnold, Lichenes Monacenses exsiccati, p. 74.

Referate.

Carruthers, On Cycas Taiwaniana n. sp. and C. Seemanni A. Br., p. 84.
Clarke, Systematic and alphabetic index of new species of North American phanerogams and pteridophytes published in 1891, p. 89.
Dutailly, Une fleur qui débute trois ans avant son épanouissement, p. 83.
Eaton, List of ferns from Southern Patagonia, p. 88.
— —, List of mosses from Fuegia and Patagonia, p. 88.
Eckfeldt, List of lichens from Southern Patagonia, p. 89.
Evans, List of liverworts from Southern Patagonia, p. 88.
Fisher, Revision of the North American species of Hoffmanseggia, p. 89.
Foucaud, Note sur une espèce nouvelle du genre Muscari, p. 84.
Groom, Botanical notes, p. 83.
Hiltner, Einige durch Botrytis cinerea erzeugte Krankheiten gärtnerischer und landwirthschaftlicher Culturpflanzen und deren Bekämpfung, p. 90.
Jaensch, Aus Urdas Born. Schilderungen und Betrachtungen im Lichte der heutigen Lebensforschung, p. 82.
Krasser, Ueber den „Zellkern“ der Hefe, p. 77.
Lagerheim, Zur Kenntniss der Tovariaceen, p. 85.
Mach und **Portele,** Ueber die Zusammensetzung einer Anzahl Aepfel- und Birnsorten auf dem Anstaltsgute, p. 91.
Magnin, Végétation des lacs des monts Jura, p. 87.
Pax, Weitere Nachträge zur Monographie der Gattung Acer, p. 84.
Rose, List of plants collected by Edw. Palmer in 1890 on Carmen Island, p. 88.
— —, List of plants collected by the U. S. S. Albatross in 1887—91 along the Western coast of America, p. 88.
— —, List of plants from Cocos Island, p. 88.
— —, List of plants from Galapagos Islands, p. 88.
Russell, Transformation des cones de pins sous l'influence des vagues, p. 90.
Sauvageau, Sur quelques Algues Phéosporées parasites, p. 75.
Schwarz, Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen und des angrenzenden Theiles des fränkischen Jura um Freistadt, Neumarkt, Hersbruck, Muggendorf, Hollfeld, p. 86.
Strasburger, I. Ueber das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen, p. 78.
— —, II. Schwärmsporen, Gameten, pflanzliche Spermatozoiden und das Wesen der Befruchtung, p. 78.
Wachtl, Eine neue Gallwespe, p. 89.

Neue Litteratur, p. 91.

Personalnachrichten.

Die Prof. **Hieronymus, Hennings** und **Lindau** haben die Redaction der „Hedwigia“ übernommen, p. 96.
Dr. **Jännicke** †, p. 96.
Dr. **Mayr,** Professor in München, p. 96.

Ausgegeben: 12. April 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LIV. No. 4. XIV. Jahrgang

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 17. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Materialien zur Beschreibung der Hymenomyceten.

Von
M. Britzelmayr
in Augsburg.

(Schluss.)

Hygrophorus ligatus Fr; B. f. 1; h. f. 78: Sp. 10:5; Herbst, Bergw., N.; — *hyacinthinus* Quel.; B. f. 51; Sp. 8, 10:4, 5; wohlriechend; Herbst, Wäld., A.; — *eburneolus* B. f. 6, 68; h. f. 79: Sp. 10:6; Herbst, Wäld. A.; — *penarius* Fr; B. f. 2; h. B. f. 80; Sp. 6, 7:4; Herbst, Heiden, A.; — *erubescens* Fr.; B. f. 50, 54; — *discoideus* (Pers.) Fr.; B. f. 25, 45, 57; h. f. 81a: Sp. 8, 10:4, 6; schwacher Mehlgeruch; dann f. 81b mit grösseren Sp.; 10, 11:6; beide letzteren Formen im Herbste, Wäld. A.; — *aureus* Arrh.; B. f. 19; h. B. f. 82: Sp. 8:4; Herbst, Wäld., A.; — *olivaceo-albus* Fr. sensu Brig. t. 5 f. 1—3 u. zum Theil sensu Schaeff. t. 312 : B. f. 83; Sp. 10 : 6; L. z. e., weiss; Somm., Wäld., A.; — *hypothejus* Fr.; B. f. 11; h. als Heideform: B. f. 99; Sp. 8, 10 : 4, 5; Herbst, N.: — *livido-albus* Fr.; B. f. 41; h. f. 84, 86 : Sp. 10 : 6; dann forma *flavipes*, B. f. 85; beide Formen mit gleichen Sp.; nicht selten; Herbst, Wäld., A.; — *coibilis* B.; S. p. 400; B. f. 6; h. f. 100; Sp. 5, 6 : 3, 4; Herbst, Wäld., A.; — *pratensis* (Pers.) Fr.; B. f. 20, 22; forma *minor* f. 58; — *virgineus* (Wulf.) Fr. forma *ochroleuca* Price; B. f. 87; Sp. 10 : 5; Herbst, Wäld., A; forma *fuscata*, B. f. 71; Sp. 10 : 6; B. H. Mitte braun; Herbst Lechauen, A.; dann forma *umbrino-marginata*, B. f. 70; Sp. 10, 12 : 6, oftmals fast dyblastisch; H. bräunlichweiss, Mitte braun, L. mit bräunlichem R.; Herbst, Wäld., O.; — *niveus* (Scop.) Fr.; forma *grisea*, B. f. 72 u. 73; Sp. 6, 9 : 3, 4; H. mit graulicher, braungraulicher Mitte; Herbst, Wäld., A.; — *cantharelliformis* B.; B. f. 89; Sp. 8 : 6; L. e. aderig-faltig, weiss; H. u. St. weisslich, ocker-gelblich, fleischfarben-gelblich; dem *H. micaceus* v.; Somm., Bergwäld., T.; — *ovinus* (Bull.) Fr.; sensu Bull. t. 580, non Cooke pl. 934 B.: B. f. 90; Sp. 10 : 8; ohne G., Herbst, Wies., N.; dem *H. Colemannianus*, Bres. t. 125 v., der aber gedrängte L. u. kleinere Sp. hat; — *sciophanes* Fr.; sensu Fr. t. 167 f. 1 und Cooke pl. 937 A, mit angehefteten L.; B. f. 92; Sp. 10 : 6; dann sensu Fr. Hym. eur. p. 417, mit herablaufenden L.: B. f. 93; Sp. 10 : 6, 8; Herbst, Wäld. A. — *laetus* (Pers.) Fr. sensu Cooke pl. 938; B. f. 94; Sp. 8, 10 : 3, 4; Herbst, Wäld. A. — *ceraceus* (Wulf.) Fr.; B. f. 37; h. f. 88 mit gelblichem u. f. 98 mit weisslichem St.; Sp. 6, 8 : 4, 5; Somm., Herbst; Waldwies., O.; — *miniatus* Fr.; B. f. 60a u. b; h. f. 95; Sp. 8, 10 : 6; Somm., Waldwies., N.; — *spectandus* B.; B. f. 91; Spst. weiss; Sp. 10, 11 : 5, 6; L. e., ausgerandet herablaufend, blass feuergelb; H. feuer-, ziegelroth, wenig faserig; ohne Geruch; Herbst, Wertachauen, A.; dem *H. speciosus* Peck v.; — *persistens* B., B. f. 64, 75, 76, 77; Sp. 10, 16 : 6, 10; L. weissgelblich, z. g., H. meist klebrig; H. u. St rotgelb bis blassgelb, sich nicht schwärzend; Heiden, Waldwies., A., dann s. häufig um N.; dem *H. conicus* v.; — *chlorophanus* Fr. sensu Fr. t. 167 f. 3 : B. f. 96; Sp. 8, 10 : 6; Herbst, Heiden, N.; — *chlorophanus* Fr. sensu Cooke pl. 909: B. f. 97; Sp. 8 : 4, 6; Somm. Herbst, Heiden, N.; — *chlorophanus* Fr. sensu Britz. f. 74; Sp. 8 : 4, 6; Herbst, Wies. u. Heiden, O.; —

Lactarius torminosus (Schaeff.) Fr.; „azonus et totus albo-tomentosus“ Sow. 1. 103 : B. f. 57; Sp. 8, 9 : 6; Herbst, H.; — *turpis* Fr.; B. f. 54; Sp. 6, 7 : 4, 5; Herbst, Wäld. A.; — *forma stipiti longo* B. f. 56; Sp. 8 : 6; Somm., Herbst, H.; — *acerrimus* B.; B. f. 55; Spst. gelblich; Sp. 12, 14 : 9, 10; alles blass rötlich gelb; L. herablaufend, g., wellig, auf den Seitenflächen fein geadert; St. seitlich; H. matt, undeutlich rotgelb gezont; Milch weiss, s. scharf; Fl. z. fest, sich nicht verfärbend; häufig im Som. unter Eschen, Eichen und Linden auf Wies., O., dem *L. insulsus* v.; — *zonarius* (Bull.) Fr.; B. f. 59; Spst. blass gelblich; Sp. 8 : 6; L. g., blass gelblich; Sommer in circa 1400 m. Höhe, T.;

— *utilis* (Weinm.) Fr.; B. f. 60 sed non sensu Cooke; Sp. 8 : 6; Herbst, H. — *hysginus* Fr.; B. f. 15, 30, 41; *chrysorrheus* Fr.; B. f. 58; Sp. 8 : 6; Milch weiss, dann gelb; Herbst, Wäld., A.; — *azonus* B.; B. f. 45, 61; Sp. 10, 11 : 8; L. z. g., blass gelblich-fleischfarben; H. u. St. grau oder bräunlich fleischfarben; H. ohne Zonen; Fl. und Milch weiss, weisslich, sich violett färbend; Geschmack z. widerlich; dem *L. violaceus* v.; Somm., Buchenwäld., T.; — *nominabilis* B.; B. f. 63; Sp. 10 : 6; alles semmel-fleischfarben; L. u. Fl. heller, weisslich-fleischfarben; L. abgerundet; Milch wässerig, weisslich, z. milde; Somm., Buchenwäld., T.; dem *L. pallidus* v.; — *platicus* B.; B. f. 44; Sp. 8 : 6; L. weiss, bei Verletzungen etwas bräunlich, abgerundet; St. weisslich; Fl. weiss; Milch weiss, scharf; Somm., Buchenwäld., T.; dem *G. pallidus* v.; — *vietus* Fr.; B. f. 21, 64; — *rubescens* Schrad.; B. f. 27, 43; — *proportionalis* B.; B. f. 62; Sp. 8 : 6; alles ochergelblich-weiss; L. s. g.; H. kaum faserig; Milch weiss, s. scharf; Fl. z. fest; dem *G. cyathula* v.; vielleicht weist die für diesen sich findende Bemerkung „exstat varietas pileo azono nec umbonato“ auf den *G. proportionalis* hin; Herbst, H.; — *mammosus* Fr.; B. f. 65; Sp. 8 : 5, 6; Somm. Wäld., T.; — *fuligineus* Fr.; B. f. 33a, 66; Sp. 10, 11 : 10; Somm., Herbst, H., O., T., A. —

Russula mustelina Fr.; B. f. 103; Sp. 8, 9 : 6; L. g., weiss, etwas gelblich; Fl. weiss, z. fest, kaum scharf; Herbst, Wäld., A.; — *furcata* (Pers.) Fr.; B. f. 4; h. f. 74 : Sp. 10 : 8, 9; Herbst, Wäld., O.; — *rosacea Fr. forma infundibuliformis* B.; B. f. 94; Sp. 10 : 8; L. z. e.; L., St. u. Fl. weiss; H. trichterförmig; Geschmack scharf; Sommer, Wäld. O.; — *rosacea Fr. forma alutaceo-maculata* B.; B. f. 76; Sp. 10 : 8; L., St. u. Fl. weiss, weisslich; St. mit gelbbräunlichen Anflügen; Geschmack scharf; Sommer, Wäld., O; — *rosacea Fr. forma subcarnea* B.; B. f. 75; Sp. 8 : 6; L. z. g., weiss, verletzt sich bräunlich färbend; L. u. Fl. weiss; H. gelblich, gegen den R. fleischfarben; Fl. mit herbem Nachgeschmack; Sommer, Grünten in c. 1200 m. Höhe; — *incarnata* Quel.; B. f. 39; Geruch u. Geschmack milde; — *pulchralis* B.; S. V, p. 461; Cooke pl. 1095 A; B. f. 13, 73; Spst. gelblich; — *minutalis* B.; S. V, p. 461; B. f. 6; h. f. 77, 90 : Sp. 8, 10 : 6; Spst. gelblich; L. g.; Sommer, Wäld. T. — *lepida* Fr.; B. f. 11, 78; Sp. 8, 10 : 6, 8; L. weiss, g.; Fl. derb, ohne Geruch und Geschmack; Sommer, Herbst. Wäld. A.; — *lepida Fr. forma rubra* B.; B. f. 91; Geschmack mild; Sp. 10 : 8, 9; L. g. weisslich, kaum gelblich; H. roth; Fl. weiss, fest; Sommer, Buchenwäld., T.; — rubra Fr. sensu Vittad. t. 38 f. 2; B. f. 79, 80, Sp. 10 : 8, 10; L. z. g., weisslich, kaum gelbl.; Fl. z. fest; Geschmack scharf; Herbst, Wäld., A.; — *atropurpurea* Krombh.; Cooke pl. 1087; B. f. 87; Sp. 10 : 8, wenig rauh; L. wachsartig, z. e., weisslich; Geschmack z. mild; Sommer, Wäld. T.; — *atropurpurea* Krombh. forma *peracris* B.; B. f. 104; Sp. 8, 9 : 6, 7, wenig rauh; L. wachsartig, g., weisslich, blass gelblich; Geschmack s. scharf; Herbst, Wäld. A.; — *xerampelina* Fr.; B. f. 29, 42, 82; Sp. 10, 12 : 8, 10; Sommer, Herbst, Heiden, Wälder, A., N., O., T.; — *graveolens* Rom. in lit.; B. f. 85, Sp. 8 : 6; L. u. Fl. weisslich, blass gelblich; L. g. abgerundet; H. purpurroth, weinfarben, Fl. fest, von starkem Hummer- oder Häringslake-Geruch; Geschmack mild; Sommer, Wäld., O.; — *graveolens* Rom., forma *rubra* B.; B. f. 105; Sp. 12 : 8; L. weisslich, blass gelblich, bei Verwundungen sich schmutzig gelb-rötlich färbend; H. rot; Fl. weiss, z. fest; Geruch wie bei der Stammform; Geschmack mild; Herbst, Wäld., A.; — *grata* B.; B. f. 92; Spst. weiss; Sp. 12 : 10 oder 10 μ diam.; L. herablaufend, z. e., weisslich, nicht gegabelt, wachsartig, durchscheinend; H. u. Fl. blass semmelfarb., der St. unt. schmutzig gelbbraun; Hut-R. hökerig; Fl. nicht fest; Geschmack nicht scharf; Mandel-Geruch; Sommer, feuchte Bergschluchten, T.; — *farinipes* Rom. in lit.; B. f. 106; Sp. 8, 9 : 6, 7; L. g., weisslich, gelblich, bei Verletzungen sich bräunlich gelb färbend, schmal; Hut-R. kaum hökerig; H. glanzlos, gelblich; St. weiss, etwas mehlig; Fl. z. fest, weiss, weissl.; Geschmack scharf; Somm., Wäld., T.; — *paludosa* B. f. 33, 60, 96; mild; — *expallens* Gill.; B. f. 108, 112; Sp. 8, 10 : 8; L. weiss, weisslich, kaum gelblich; Fl. weiss, im St. schwammig; Geschmack bald weniger, bald mehr scharf; Sommer, Herbst, A., O., T.; — *emetica* Fr.; B. f. 107; Sp. 10 : 8, L. z. g., weiss; Somm., Herbst, Wäld., A. T.; — *fallax* Fr.; B. f. 24, 45, 68, 69; — *cavipes* B.; B. f. 98; Spst. weisslich, etwas gelblich; Sp. 10 : 6, 8; L. g., herablaufend, weiss; H. blass, schmutzig rötlich; St. weisslich, rötlich, innen glattröhrig; Geschmack s. scharf; Somm., Wäld., O.; der R. fallax v.; — *citrina* Gill.; B. f. 22, 102; Sp. 8, 10 : 8; — *citrina Gill. forma umbonata* B.; B. f. 100; Sp. 10 : 8; L. weiss, z. g.; Fl. z. fest; Geschmack milde; Herbst, Wäld., A.; *R. citrina* unterscheidet sich von der *R. constans* B. durch kleineren Wuchs, festeres Fleisch, durch herablaufende oder nahezu herablaufende L. etc.; auch findet sich die R. constans fast ausschliesslich nur in Mooren; — *aeruginea* Fr.; B. f. 111; Sp. 10 : 6, 8; L. z. e., weiss; Herbst, Wäld., A.; — *fragilis* (Pers.) *Fr.* forma *violacea* Quel.; B. f. 101; Sp. 8, 10 : 6, 8; Somm., H., A.; — *fragilis* (Pers.) *Fr.* var. *nivea* Pers.; B. f. 86, 88; Sp. 8, 10 : 6, 8; Somm. Buchenwäld., T.; *fragilis* (Pers.) *Fr.* var. *grisea* B.; f. 99; Sp. 10 : 8; Herbst, Wäld., O.; sämmtliche haben gedrängte weisse L. und einen s. scharfen Geschmack; — *truncigena* B.; B. f. 109; Spst. weiss; Sp. 8 : 6, s. rauh; L. u. St. weiss; L. angewachsen, g., nicht gegabelt, H. matt, glanzlos, gelblich, R. etwas gekerbt; Fl. weiss, von s. scharfem Geschm.; Somm., Buchenstümpfe, T.; der R. fragilis v. — *subcompacta* B.; B. f. 47, 71. — *veternosa* Fr.; B. f. 110; Sp. 10, 12 : 8, 10; L. weisslich, dann weisslich ocherfarben; Geschmack scharf; Herbst, Wäld., A.; — *nitida* (Pers.) Fr.; B. f. 28, 89; — *puellaris* Fr.; B. f. 48, 83; — *amoenata* B.; Sacc. V, p. 479; B. f. 21, 84; — *nauseosa* (Pers.) *var. albida* B.; B. f. 93; Spst. u. L. ochergelb; Sp. 8, 10 : 7, 8; — *chamaeleontina* Fr.; B. f. 81, 95; Spst. u. L. gelb; Sp. 8, 10 : 6, 8; Geschmack mild; Somm., Herbst, O., T.; — *chamaeleontina* Fr., var. *latelamellata* B.; B. f. 97; Spst. u. L.

gelb; Sp. 10 : 8; L. s. g., s. breit; Geschmack mild; Somm., Buchenwäld., T. —

Marasmius rugulosus Schulz. et Bres.; B. f. 1, 20, 29, 37, 39; Sp. 9, 11 : 4, 5; Herbst, Waldrand, H.; — *porreus* Fr.; B. f. 33; Sp. 6 : 4; L. bräunlich weiss; Knoblauchgeruch; Somm., alte Baumstümpfe. O.; — *föniculaceus* Fr.; B. f. 41; Sp. 10, 12 : 4, 5; L. e., gelblich; mild; Herbst, H.; — *prasiosmus* Fr.; B. f. 35; Sp. 10, 12 : 4, 6; Knoblauchgeruch; Herbst, auf Eichenblättern, A.; — *globularis* Fr.; B. f. 21; h. f. 46; Sp. 7, 8 : 3, 4; Herbst, zwischen Buchenlaub, A.; im Habitus, namentlich durch den ob. erweiterten St., von Quelets Abbildung abweichend, im übrigen durchaus mit der betreffenden Diagnose übereinstimmend; — *fuscopurpureus* (Pers.) Fr.; B. f. 3, 36; Sp. stets 8, 10 : 4, $4^{1}/_{2}$; Somm., Herbst, auf Buchenblättern, A. (Cookes pl. 1121 b zeigt für M. fuscopurpureus eirunde Sporen, aber von einer Form, die für die Angabe 4 : 3 μ viel zu länglich ist); — *argyropus* (Pers.) Fr.; B f. 7, 42; Sp. 8, 10 : 3, 4; Herbst, Wäld. A.; — *calopus* (Pers.) Fr.; lamellis decurr.: Bull. t. 550 f. 1, B. f. 26; lamellis emarginato-adnexis Cooke: pl. 1125 b; B. f. 43; letzterer Pilz: Sp. 8 : 4; Herbst, Wäld. A.; — *languidus* (Lasch) Fr.: B. f. 11; der Persoon'sche Name grossulus dürfte für diese Art vorzuziehen sein; — *amadelphus* (Bull.) Fr.; B. f. 27 mit Sporen, wie sie auch Bresadola für diese Art angibt; non Cooke t. 1127 A; — *ramealis* (Bull.) Fr.; B. f. 10, 31; Sp. 10 : 3, 4; dann sensu Cooke; B. f. 17, 44; Sp. 6, 8 : 3; Somm., Wälder, Fichtenrinden, A.; — *candidus* (Bolt.) Fr.; B. f. 9.; Sp. 10, 14 : 6, 8; — *molyoides* Fr.; B. f. 40; Sp. 10 : 7, 8; L. g. weisslich, Knoblauchgeruch; Somm., Buchenwäld. N.; — *splachnoides* Fr.; B. f. 34; Sp. 9 : 4; Herbst, Nadelwäld.; A.; — *saccharinus* (Batsch) Fr.; B. f. 45; Sp. 10:4; Herbst, Wäld., A. —

Lentinus lepideus Fr.; B. f. 1, 14, 15; Sp. 8, 12 : 4; — *cochleatus* Fr.; B. f. 5, 16; Sp. 5, 6 : 4, 5; Herbst, A., O., an Baumstümpfen: forma *occidentalis* Fr., nicht selten um A.; B. f. 18; Sp. 4—5 μ diam. — *omphalodes* Fr.; B. f. 17; Sp. 6 : 3, 4; Herbst, an faulenden Zweigen, H; — *castoreus* Fr.; B. f. 6, 19; Sp. 4 : 3; — *undulatella* B; B. (als Trogia crispa abgebildet), Sp. 6, 7 : 2; L. gelbbraun. meist mit weissem R., kraus, wellig; H. fleischfarben, graulich fleischfarben mit undeutlichen braunrothen Bändern. etwas wollig-filzig; Fl. weiss; Herbst, Winter, A., O. —

Panus conchatus Fr.; B. f. 12, dann Leuc. f. 381; Sp. 6, 8 : 2, 3; — *torulosus* Fr.; B. f. 16. 17; Sp. 6, 8 : 2, 3; Somm. Herbst, O., Eichenstümpfe. —

Trogia crispa (Pers.) Fr.; B. f. 20; Sp. 3, 4 : $^{3}/_{4}$, 1, gebogen; Somm., Herbst, an Buchenästen, O. (die Abbildung der Sporen auf Cooke's pl. 1114 A. passt nicht für *Trogia crispa*).

Lenzites flaccida (Bull.) Fr.; B. f. 6; Sp. 7 : 5; Sommer, Buchenäste T. —

Polyporei.

Boletus flavus Wither.; B. f. 3, 57; Spst. bräunl.-gelb; Sp. 8, 10 : 2, 3; P. z. gross, rundlich-eckig; kommt in den verschiedensten Grössenverhältnissen vor; Somm., Herbst, A., T.; — *flavidus* Fr.; B. f. 62; Spst. röthlich-gelb; Sp. 8, 10 : 2, 3; P. gross; Herbst, Waldränder, A.; — *extractus* B.; B. f. 61, 70: Spst. grau-gelb; Sp. 9, 11 : 3, $3^{1}/_{2}$; H. klebrig; H. u. St. gelbroth bis gelbbraun; Ring weisslich, häutig; St. über dem Ringe hellgelb; Pscht. weisslich bis röthlich gelb; P. klein, in einander gewunden; Fl. gelblich, gelb, unt. im St. röthlich oder bräunlichgelb, von mildem Geruch und Geschmack; Herbst, A., O.; dem *B. flavidus* v.; — *collinitus* Fr.; B. f. 63; Spst. rötlich braungelb; Sp. 8, 10 : 2, 4; P. verlängert, nicht zu zweien in einander; Herbst, Heiden, A.; — *bovinus* Linn.; B. f. 5, 36, 47, 48, 49, 50: — *mitis* Krombh.; B. f. 6, 37; Sp. 13, 14 : 4; — *guttatus* Pers.; B. f. 8, 59; Sp. 8, 10 : 3, 4; P. gross; Somm., Herbst, Wäld., A., T.; — *chrysenteron* (Fr.) sensu Bull. t. 490 f. 3 et Krombh. t. 76 f. 15—17; B. f. 64, 65; Sp. 14, 16 : 5, 6; Somm., Herbst, in Wäldern häufig; — *pascuus* Pers.; B. f. 10; Sp. 10, 12 : 5; Somm., Herbst, Allee-Rain, A.; — *pascuus* Corda apud Sturm t. 19 f. 1; B. f. 66; Spst. graugelb: Sp. 10, 13 : 4, 5; Herbst, lichte Wäld. A.; — *pachypus* Fr. sensu Lenz t. 60; B. f. 15; sensu Krombh. f. 67; Sp. 14 : 4, 5; Somm., Herbst, Wäld., A., T.; — *Lorinseri* Beck; S. VI, p. 25; B. f. 58; Spst. gelb; Sp. 10, 12 : 4; Somm., Bergweiden, N.; — *luridiformis* Rostk.; B. f. 20; hier wurde es übersehen, den obersten Teil des St. gelb zu malen; — *laricinus* Berk.; B. f. 56; Spst. braun; Sp. 10 : 4; Somm., Bergwäld. unter Lärchen, T.; — *larignus* B.; B. f. 22, 55; Spst. braun; Sp. 10, 13 : 4; Somm., Herbst, unter Lärchen, A., N.; — *indecisus* B.; B. f. 68; Spst. braun; Sp. 10, 12 : 4; alles grau bis isabellfarben braun; H. u. St. meist etwas fleckig; H. klebrig; St. beringt; P. z. gross, länglich rundlich bis rundlich eckig; Fl. weisslich, gelblich, grau, bräunlichgrau; Geschmack nicht angenehm; Herbst, A., H.; dem B. fuligineus v.; — *scaber Fr. forma holopoda Rostk.* t. 48; B. f. 69; Spst. bräunlich; Sp. 14, 16 : 6; Herbst, Moore, H., T.; — *lividus* Bull.; B. f. 45, 60; Sp. 6 : 4; Somm., Herbst, häufig in den Bergwäld. um T. —

Polyporus punctisporus B.; B. f. 140; Habitus des *P. flavescens* Rostk. 27, 23; H. blassbraun, gelbbraun, Mitte dunkler, kaum faserig, Pscht. ob. weiss, unt. blassbraun, s. dünn; P. s. klein, punktförmig; der ganze Pilz fleischig, von nicht unangenehmem Geschmack; Sp. 4 μ diam; Herbst, auf Erde, Wäld., A.; dem *P. xoilopus* Rostk. v.; — *brumalis* (Pers.) Fr.; B. f. 7, 12, 108; h f. 142; P. z. gross, länglichrund; Sp. 8 : 2; an Erlenstümpfen, Herbst, N.; — *tomentosus* Rostk.; B. f. 141; P. klein, länglichrund; Sp. 7, 8 : 2, 3; auf Buchenstümpfen, H., O.; — *arcularius* (Batsch) Fr.; B. f. 143, 157; P. gross, eckig länglich rundlich; Sp. 7, 8 : 2, 3; Herbst, Buchenstümpfe O.; — *fuscidulus* (Schrad.) Fr.; B. f. 144; P. klein, länglich rundlich eckig; Sp. 6, 8 : 2, $2^{1}/_{2}$;

Herbst, H.; — *calceolus* Bull.; B. f. 125; P. klein, rund; Sp. 10, 12 : 6, 7; Somm. T.; — *latisporus* B.; B. f. 124; H. gelblich, ocherfarben, mit dunkleren sich bald abnützenden Faserschuppen; St. ob. gelblich; nach unt. schwarz; Fl. weisslich; P. weiss, z. gross, länglich rund; ohne besonderen Geruch; Sp. 14 : 4; Somm., Buchenstümpfe, N.; — *nummularius* Fr., P. s. klein; Sp. 8, 10 : 3, 4; B. f. 132; Somm., Buchenäste N.; — *caesio-coloratus* B.; B. f. 145: H. am Grunde bräunlich, dann graubläulich mit weisslichem Rande: Pscht. weiss, bei Berührung stahlblau; P. s. klein, rund; Fl. weicher als Kork; Spst. weiss; Sp. gebogen, 5, 6 : 3/4, 1; Herbst, Fichtenstümpfe, A.; dem P. caesius v.; — *chioneus* Fr.; B. f. 137; P. klein, rundlich; Sp. 3 : 1 1/2; Somm. Föhrenstümpfe, A.; — *fumosus* (Pers.) Fr.; B. f. 29, 34, 35; — *adustus* (Willd.) Fr.; B. f. 133; P. klein, kurz, rund, grau; Spst. weiss; Sp. 3, 5 : 2, 3; — *stillativus* B.; B. f. 124; H. filzig, am Grunde goldbraun-schwarz-filzig, gegen den R. heller, dieser goldbraun; Pscht. weisslich, braungelblich; P. kurz, klein, rund, thränend; Fl. bräunlich, undeutlich faserig, von etwas säuerlichem Geruche, nicht ganz korkhart, am Grunde härter; Spst. weiss; Sp. 10, 12 : 2, 3; Somm., alte Baumstümpfe, T. dem *P. Spongia* v.; — *helveolus* Rostk.; B. f. 127; P. klein, dickwandig; Somm., Buchenstümpfe, T.; — *pinicola* Fr.; B. f. 129; Spst. weiss; Sp. 10 : 4; Somm., Fichtenstümpfe, O., T.; — *semiovatus* Schaeff. hat kleinere, 4, 6 : 4 messende Sporen; — *marginatus* Fr.; B. f. 147; Somm., Fichtenstümpfe, T.; — *applanatus* (Pers.) Wallr.; B. f. 42; h. f. 128; P. s. klein, rund; Sp. braun, 8, 10 : 5, 6; Somm. Fichtenstümpfe, T.; — *nigricans* Fr.; B. f. 130; Somm., Birkenleichen, A., T.; — *igniarius* (L.) Fr.; B. f. 45; h. f. 148 : P. s. klein, rundlich, dickwandig; Sp. 6, 8 : 4, 6; Sommer, Nussbäume A.; — P. *salicinus* (Pers.) Fr.; B. f. 49a, 50; h. f. 131 : P. klein rundlich, lilagrau; Sp. 4—6 μ diam.; Frühl., Weiden, A.; — *nodulosus* Fr.; B. f. 146; P. klein, zackig zerrissen, zimmt- bis fleischfarben, stets weisslich, seidig schimmernd; Sp. 5, 6 : 3, 4; ausschliesslich an Buchen; Herbst, A.; der Name nodulosus ist nicht gut gewählt; denn der Pilz kömmt nicht bloss in dieser Form, sondern eben so oft — je nach der Lage und Beschaffenheit des Substrates — in andern Formen vor, nämlich als *nodulosus Fr. forma lobata* B.; B. f. 55 und als forma *effusa* B.; B. f. 136; diese Form besteht fast nur aus Poren; die Sp. sind bei allen Formen gleich gestaltet und gleich gross und der weissliche seidige Schimmer der Porenschicht ist gleichfalls bei jeder Form vorhanden; — *hirsutus* Fr.; B. f. 150; P. klein, rundlich; Spst. sahnefarbig; Sp. 6, 8 : 2; Sommer, Birkenleichen, T.; — *velutinus* Fr.; B. f. 149; P. klein, rund, weiss, zuletzt bräunlich weiss, dünnwandig; Spst. weiss; Sp. 4 : 2; Herbst, Lindenstümpfe, A.; — *zonatus* Fr.; B. f. 151; P. klein, rundlich, dickwandig; Sp. 7, 8 : 2 1/2, 3; Herbst, Birken, H.; — *Medulla panis* (Pers) Fr.; B. f. 65; Sp. 4, 6 : 2, 3, wasserhell, nicht mit einem Kerne; — *sanguinolentus* A. et Schw.; B. f. 152; weiss, bei Berührung blutfarben, dann bräunlichroth; Spst. weiss; Sp. 4—5 μ diam. —

Trametes suberosa Quel.; B. f. 78, 135; P. klein, rund, dickwandig; Herbst, Pappelstümpfe, A.; *suaveolens* (L.) Fr.; B. f. 80, 138; Anisgeruch; P. rund, ziemlich gross, dickwandig; Spst. weiss; Sp. 10, 12 : 4; Herbst, Weiden, A.; — *cinnabarina* (Jacqu.) Fr.; Spst. weiss; Sp. 4, 6 : 2, 3; dieser Pilz hat oft einen ziemlich starken, angenehmen, obstartigen Geruch; B. f. 134. —

Dädalea quercina (L.) Pers.; B. f. 83, 153; Spst. weiss; Sp. 7, 8 : 3; Herbst, Eichen, überall häufig. —

Merulius tremellosus Schrad.; B. f. 86, 155; Spst. weiss; Sp. 4 : 1, $1^1/_2$ oft gebogen; — *Corium* Fr., sensu Fuckel, non Spegazzini; Sp. 6, 7 : 3, farblos. Herbst, Baumstümpfe, A.; — *petropolitanus* Fr.; B. f. 139; Pscht. gewunden faltig, graurot, dann gelblich; Sp. 6, 8 : 2, 3; Herbst, Baumstümpfe, A.; — *lacrymans* Jacqu.) Fr.; B. f. 85; Spst. gelbbraun, isabellfarben rötlich; Sp. gelb, goldgelb, 10. 11 : 6; Herbst, faulende Balken, H. —

Thelephorei.

Thelephora terrestris Ehrh. pileo laciniato; B. f. 30; Spst. rotbraun-violett; B. f. 30; Spst. rothbraun-violett; Sp. 10 : 8; Herbst, H.. Erde und Stümpfe überziehend; — *laciniata* Pers.; B. f. 10, 29; Sp. 10 : 6, 8; Wälder, Moore, A., H., N.; — *sebacea* Pers.; B. f. 12, 33; Sp. 10. 16 : 6, 8; Herbst, feuchte Waldplätze, A., O., T. —

Stereum purpureum Pers.; B. f. 34; Spst. weiss; Sp. 6 : $2^1/_2$, 3; Herbst, Pappelstümpfe, A.; — *spadiceum* Fr.; B. f. 31 u. 32; Spst. weiss; Sp. 10, 11 : 4; Herbst, Baumstümpfe, A., H. —

Corticium incarnatum Pers.: B. f. 19; Sp. gebogen 12 : 4; Frühl. bis Herbst; an feuchten halbschattigen Stellen an Holz und Rinden häufig. —

Clavarici.

Clavaria subfastigiata B.; B. f. 43, 64, 78; Sp. 10 : 8; Somm., Herbst, Heiden, A., O., N.; — *extans* B.; B. f. 79 = Cl. Kunzei sensu Quel. II. 11, Aeste lang. dünn, rundlich, oft keulenförmig, weiss, gelblich; Spst. weiss; Sp. 6 : 3, 4; Herbst, Wäld., A.; — *corrugata* Karst.; B. f. 17, 80, 81; eine s. veränderliche Art; Spst. gelb, ochergelblich; Sp. 6, 8 : 3, 4; — *flaccida* Fr.; B. f. 21, 82; Spst. gelb, dottergelb; Sp. 4. 5 : 2, 3; Herbst, Fichtenwälder, A., O.; — *stricta* Pers.; B. f. 25, 83; Spst. gelb, hellgelb; Sp. 6 : 3; — *gracilior* B.; B. f. 74. 84; Spst. weiss; Sp. 6, 8 : 3, 4; Herbst, Heiden. A., N., O. —

Pterula multifida Fr.; B. f. 85; Spst. weiss; Sp. 6, 8 : 2, 3; verworren durcheinander wachsend; etwas Fleckseifen-Geruch, Somm., Herbst, auf faulendem Tannenreisig, T. —

Tremellinei.

Tremella mesenterica Retz; B. f. 17; Sp. 11, 15 : 9, 10; Herbst, faulende Laubholzstümpfe, A.; — *pinicola* B.; B. f. 19; gallertartig, aussen pommeranzenfarbig, innen heller; ohne St.

oder kurz gestielt; aus der Rinde von Fichten, Föhren oder Latschen hervorbrechend; Oberfläche kleinwellig und kleingrubig; im Uebrigen auch bezüglich der Sporen wie T. mesenterica; während des ganzen Jahres, N. H.; — *conglobata* B.; B. f. 15; zusammengeballte Kugeln bildend, gallertartig, weisslich, schmutzigweisslich; Sp.: 7½, 8 : 3½, 4; der *T. viscosa* v.; Herbst, Erlenstümpfe, A.; — *rubroviolacea B.*; B. f. 20; Sp. 6, 7 : 2; knollig wulstig aus der Rinde von Föhren hervorbrechend, gallertartig, blutroth, rosenroth, dann violett, endlich grau und weisslich; R. sich aufstülpend; Herbst, Föhren, O.: der *T. violacea* v. —

Dacrymyces fragiformis (Pers.) Nees.; Sp. 5, 6 : 1½, 2; Herbst, Baumstümpfe, auch auf Moose übergehend; — *deliquescens* (Bull.) Dub.; Sp. 14 : 6, 8, 1—4 blastisch; Herbst, Tannenholz, O.; — *multiseptatus* Beck; B. f. 16; Sp. 20 : 6, 3—9 blastisch; Somm., an Fichten, Bergwälder, T. —

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Bieliajew, W., Ueber die Herstellung pflanzlicher Präparate mit Hilfe des Mikrotoms. (Separat-Abdruck aus Scripta botanica. 1892.) 8°. 8 pp. St. Petersburg 1892. [Russisch mit deutschem Résumé.]

Verf. beschreibt das von ihm mit Erfolg benutzte Verfahren, welches sich vor den bisher empfohlenen durch grössere Einfachheit auszeichnet. Zum Fixiren wird namentlich Perennyi'sche Flüssigkeit (3 Theile 0.5% CrO_3, 4 Theile 10% HNO_3, 3 Theile Alkohol) empfohlen, welche den Objecten ungefähr die Consistenz des Einbettungsmittels ertheilt. Nach Fixirung und eventuell Färbung wird das Object allmählich in absoluten Alkohol und in reines Xylol übertragen, dann in eine gesättigte Lösung von Paraffin in Xylol, in der es einen Tag bei 35° bleibt. Zuletzt wird es auf 47° erwärmt und dann in bei 45° schmelzendes Paraffin übertragen.

Weiter verdient hervorgehoben zu werden das Verfahren, die Serienschnitte auf dem Objectträger zu befestigen. Es geschieht dies einfach durch Auflegen auf den mit destillirtem Wasser benetzten Objectträger; nach einigen Stunden sind die Schnitte angetrocknet und werden nunmehr weder durch Xylol, noch durch Alkohol weggewaschen. Sollen die Schnitte auf dem Objectträger gefärbt werden, so empfiehlt es sich, behufs sicheren Haftens, den Objectträger vorher auf das Sorgfältigste zu reinigen; dies geschieht durch Abwaschen mit KOH und destillirtem Wasser; nach dem Verdunsten des letzteren wird der Objectträger mit 40% Alkohol benetzt. — Das Uebrige ist bekannt.

Rothert (Kazan).

Bieliajew, W., Ueber eine Methode zur Herstellung von Präparaten aus mikroskopisch kleinen Objecten. (Sep.-Abdr. aus Scripta botanica. 1892.) 8°. 4 pp. St. Petersburg 1892. [Russisch mit deutschem Résumé.]

Das vorgeschlagene Verfahren gab sehr gute Resultate, ist aber nur für solche Objecte verwendbar, welche keine Vacuolen enthalten, z. B. für Spermatozoiden und deren Mutterzellen.

Sind die Objecte bereits fixirt, oder braucht das fixirende Agens nicht ausgewaschen zu werden, so ist das Verfahren sehr einfach: Zu einem freien Tropfen auf dem Objectträger wird, behufs Tinction, ein Tropfen einer schwachen Lösung des Farbstoffs zugesetzt; wenn die Objecte genügend gefärbt sind, so wird etwas Gummi arabicum (in Lösung oder in Pulverform) zugesetzt und antrocknen gelassen, worauf unmittelbar Einschluss in Canadabalsam folgen kann.

Soll zuerst fixirt werden, so setzt man einen Tropfen des Fixirmittels und ein wenig schwache Lösung von Gummi arabicum zu und lässt sie antrocknen. Die Objecte haften darauf so fest am Glase, dass man mit Wasser sowohl das Fixirmittel als das Gummi auswaschen kann, ohne die Objecte wegzuschwemmen. Dann wird wie oben verfahren.

Die Färbung so hergestellter Präparate hält sich weit länger und besser, als in Glycerin.

Rothert (Kazan).

Roth, Otto, Ueber ein einfaches Verfahren der Anaërobenzüchtung. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. No. 7. p. 223—227.)

Die neue Methode der Anaërobenzüchtung nach Roth erleidet drei Modificationen, je nachdem man die Culturen auf festem oder flüssigem Nährboden anzulegen gedenkt, oder, wie bei Wasseruntersuchungen, ganz ausserhalb des Laboratoriums. Im erstgenannten Falle benutzt Verf. ein flaches ovales Gefäss, welches der mikroskopischen Beobachtung leicht zugänglich ist und auf der einen Seite in einen ziemlich weiten Hals ausläuft, während auf der anderen ein Glasröhrchen angeschmolzen ist. In dieses, sowie in den Hals, werden Wattepfropfen mit Kupferdrahtschlingen leicht eingeführt und dann das Ganze im Trockenschrank sterilisirt. Nun giesst man die Gelatine ein, sterilisirt im Dampfkochtopf, sät die Bakterienkeime aus und überlässt die Gelatine auf horizontaler Fläche dem Erstarren. Das Durchleiten des Wasserstoffes geschieht von dem angeschmolzenen Röhrchen aus, worauf die Luft durch den Wattepfropf des Halses ausgetrieben wird. Nachdem man den angeschraubten Kautschukschlauch mittels Quetschhahn geschlossen, wird der Hals mit Paraffin ausgegossen und, wenn dieses erkaltet, auch das gebogene Röhrchen in Paraffin getaucht, womit ein für anaërobische Züchtungsversuche genügender Luftabschluss hergestellt ist. Bei Culturversuchen ausserhalb des Laboratoriums sind die angeschmolzenen Röhrchen nicht gut zu verwenden, weil sie zu leicht abbrechen. Verf. benützt statt dessen ein Metallröhrchen, das an einem feinen Kupferdrahte durch den Hals mit eingeführt und auch nach Beendigung der Procedur in diesem mit eingeschmolzen wird. Sollen Kolonien abgeimpft werden, so wird der Hals des Gefässes etwas erwärmt, worauf der Wattepfropf und das Röhrchen leicht entfernt werden können. Bei Culturen auf flüssigem Nährboden empfiehlt Verf. einen mittelgrossen Kolben, durch dessen Mitte das eine Ende eines Glasrohrs gesteckt wird, welches nahe an seinem anderen umgebogenen Ende eine Kugel trägt. Die Nährflüssigkeit wird am besten schon sterilisirt eingegossen, mit Bakterienkeimen beschickt und durch das Glasrohr vom Wasserstoff durchströmt. Dann zieht man das eine Ende des Glasrohrs aus der Nährflüssigkeit heraus und bringt das andere in eine Schale mit Glycerin, während der Hals des Kolbens mit Paraffin zugegossen wird.

Kohl (Marburg).

Plaut, H. C., Zur Technik. II. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 13. p. 431—432.)

Botanische Gärten und Institute.

Bulletin de la Station agronomique de l'État à Gembloux. No. L. 1892.

Aus dieser Nummer ist von botanischem Interesse der erste Aufsatz (p. 1—6): Nouvelles expériences sur les moyens de combattre la maladie de la pomme de terre. Er enthält die 1891 unternommenen Versuche zur Bekämpfung der Kartoffelkrankheit und schliesst mit folgendem Endresultat: Aus den 1889—1891 angestellten Versuchen an der Station zu Gembloux ergibt sich für die benutzten Varietäten, dass die Behandlung mit 50 Kilo krystallisirten Kupfersulfats pro Hectar in Form der gewöhnlichen Bordelaiser Mischung oder der „bouillie à la mélasse" einen wirksamen Ertrag erzielt gegen die schädliche Einwirkung der *Peronospora* auf die Kartoffelpflanzen. Derselbe zeigt sich nicht nur in einer Zunahme des Gesammtertrags und des Ertrags an gesunden Knollen, sondern auch in einer erhöhten Stärkemehlproduction. Der Nutzen für den Kartoffelbau bei dieser Behandlung muss um so grösser sein, als die Versuche mit Varietäten, die der Krankheit stärker unterworfen sind, und unter klimatischen Verhältnissen, Feuchtigkeit und Wärme, die der Entwicklung des Parasiten günstig sind, angestellt wurden. Die Knollen enthalten nach dem Abwaschen kein Kupfer. Bei den Versuchen ergab sich ferner, dass das Mittel am besten wirkt, wenn man es nicht als Präventiv gebraucht, sondern unmittelbar nach dem ersten Erscheinen des Pilzes. Doch wird es sich für die Praxis empfehlen, es sowohl präventiv, als auch curativ anzuwenden, da es grosser Uebung bedarf, den Pilz sofort zu erkennen.

Möbius (Heidelberg).

Bulletin de la Station agronomique de l'État à Gembloux. No. LI. 1892.

Dieses Bulletin der belgischen Versuchsstation Gembloux enthält zuerst einen Aufsatz von **A. Petermann:** Enquête sur la richesse en fécule des diverses variétés de pommes de terre (p. 1—32), der wesentlich aus Tabellen besteht. Die erste derselben gibt für die verschiedenen Kartoffelsorten nach den Versuchen von 1891 an: 1. das Gewichtsergebniss pro Hektar, 2. ihre Widerstandsfähigkeit gegen die Kartoffelkrankheit, 3. ihren Reichthum an Stärkemehl, 4. den Stärkemehlertrag pro Hektar. Bei jeder Sorte sind verschiedene Bodenarten und Düngungen angewendet worden. Eine zweite Tabelle stellt dann die Sorten für jede der vier angegebenen Eigenschaften ihrem Werthe nach zusammen und eine dritte Tabelle leitet aus den vorigen für jede Sorte deren Werth und Eigenschaften ab. Es ergibt sich schliesslich, dass es möglich ist, Varietäten zu erhalten, welche sich sowohl durch einen hohen Gewichtsertrag, als auch durch einen grossen Gehalt an Stärkemehl auszeichnen, die vermehrte Quantität braucht die Qualität nicht zu verringern. Verf. hofft, durch Einführung guter Sorten und Erhalten ihrer guten Eigenschaften, wozu besonders die Behandlung mit Kupfer gegen die *Peronospora* beiträgt, die Kartoffelcultur in Belgien wieder zu heben.

Der andere kleine Aufsatz von **G. de Marnette:** Le marc de houblon (p. 33—35) enthält Analysen der Hopfentrester. Dieselben werden wegen der Zusammensetzung ihrer Asche als Düngemittel und wegen ihres Gehaltes an Eiweiss (54,4 Kilo auf 1000), Fett (17,4 auf 1000) und Kohlehydraten (72,1 auf 1000) als Beimischung zum Futter für Pferde und Rindvieh empfohlen.

Möbius (Heidelberg)

Sammlungen.

Arnold, F., Lichenes exsiccati. No. 1538—1568. München 1892.

Der Inhalt dieser Fortsetzung vertheilt sich auf die folgenden Florengebiete:

Oldenburg (leg. H. Sandstede):

1542. *Cladonia squamosa* Hoffm. f. *rigida* Del. Nyl., 1543. *C. sobolifera* Del., 1544. *C. polybotrya* Nyl., 1545. *Imbricaria revoluta* Fl., 1546. *I. dubia* (Wulf.), 1551. *Rinodina Conradi* Körb., 1553. *Thelotrema lepadinum* Ach., 1555. *Phlyctis argena* Ach., 1559. *Opegrapha hapaleoides* Nyl., 1560 a, b. *Coniangium spadiceum* Leight., 1561. *Arthothelium Ruanideum* Nyl.

München (leg. F. Arnold):

1564. *Phaeospora granulosae* Arn.

Tirol, Arlberg (leg. F. Arnold):

1526 b. *Biatora pullata* Norm., 1538. *Usnea barbata* L., 1541. *Stereocladium Tiroliense* Nyl., 1547. *Imbricaria fuliginosa* (Fr.), 1548. *Peltigera rufescens* Neck. f. *spuria* Ach., 1549. *Physcia elegans* Lk., 1552. *Aspicilia flavida* Hepp, 1554. *Pertusaria isidioides* Schaer., 1556. *Catocarpus effiguratus* Anz.,

1557. *Rhizocarpon grande* (Flot.), 1563. *Lithoecia tristis* Kremph., 1565. *Stereocaulon incrustatum* Flör.

Tirol, Bozen (leg. Kernstock):

1566. *Verrucaria aquatilis* Mudd., 1567. *Arthopyrenia rivulorum* Kernst.

Schweden (leg. Blomberg und Hellbom):

1550 a. *Callopisma cerinum* (Ehrh.) f. *chlorinum* Flot., 1551 b. *Lecidea latypea* Ach. Nyl., 1562. *Acolium inquinans* Sm., 1568. *Arthopyrenia pityophila* Th. Fr. et Blomb.

Frankreich (leg. Hue und Viaud-Grand-Marais):

1540. *Ramalina Curnowii* Cromb., 1558. *Lecanactis premnea* Ach. f. *argillacea* Malbr.

Kairo (leg. Sickenberger):

1539. *Ramalina maciformis* (Del.).

Von diesen Arten sind *Arthopyrenia rivulorum* und *Phaeospora granulosae* (auch in Arnold, L. Monac. exs. No. 268, b herausgegeben) als Neuheiten aufgestellt.

Minks (Stettin).

Referate.

Hansgirg, A., Prodromus der Algenflora von Böhmen. Theil II. (Arch. f. naturw. Durchforschung von Böhmen. Theil VIII. No. 4. [Bot. Abth.]) Gr. 8⁰. 268 pp. Prag (F. Rivnáč) 1892.

Der zweite Theil*), welcher „die blaugrünen Algen (*Myxophyceen, Cyanophyceen*), nebst Nachträgen zum ersten Theile und einer systematischen Bearbeitung der in Böhmen verbreiteten saprophytischen Bakterien und Euglenen enthält“ und von welchem die czechische Ausgabe bereits in dieser Zeitschrift referirt wurde (Bd. LI. p. 45), liegt jetzt auch in deutscher Ausgabe vor und damit ist der Prodromus der Algenflora von Böhmen, allerdings unter Weglassung der *Diatomeen* und *Peridineen*, zum Abschluss gekommen. Es ist ein stattliches Werk, das wir wohl zu den besten Bearbeitungen der Süsswasseralgen rechnen können und das bei deren allgemeiner Verbreitung auch ausserhalb Böhmens vielfach benutzt werden wird, obgleich die ausführliche Aufzählung der Fundorte von rein localem Interesse ist. Bezüglich der Eintheilung und der Behandlung der im zweiten Theil angeführten Arten verweisen wir auf das im oben citirten Referat Gesagte: Die deutsche Ausgabe stimmt hier mit der czechischen vollständig überein, und was an dieser auszustellen war, gilt natürlich auch für jene. Im Vorwort verbreitet sich Verf. über das Vorkommen der Algen in Böhmen im Allgemeinen und über die dasselbe beeinflussenden Verhältnisse. Die hier zum ersten Mal angeführten Arten, Varietäten und Formen, soweit es sich nicht um blosse Aenderungen im specifischen Werthe handelt (z. B. *Stigonema*

---

*) Eine mit dem Opiz-Preise gekrönte Arbeit.

panniforme var. *alpinum* Hansg. = *Sirosiphon alpinus* Kütz.), sind folgende*):

Hapalosiphon pumilus Krch. var. *fischeroides* n. var., *Nostochopsis lobatus* Wood. var. *stagnalis* n. var., *Scytonema obscurum* Bzi var. *terrestris* n. var., *Tolypothrix distorta* Ktz. var. *symplocoides* n. var., *Plectonema Tomasianum* Bor. var. *cincinnata* n. var., *P. phormidioides* n. sp., *Leptochaete stagnalis* n. sp., *L. nidulans* n. sp., *L. rivularis* n. sp., *Microchaete tenera* Thr. var. *minor* n. var., *Nostoc cuticulare* Born. et Flah. var. *anastomosans* n. var., *Nostoc microscopicum* Carm. var. *linguiformis* n. sp., *Anabaena macrosperma* (Ktz.) var. *pellucida* n. var., *Lyngbya subcyanea* n. sp., *L. inundata* Krch. var. *sympliciformis* n. var., v. *fluviatilis* und *symplocoides* n. var., *L. halophila* Hansg. var. *fuscolutea* n. var., *L. nigrovaginata* n. sp. mit var. *microcoleiformis* n. var. *L. calcicola* (Ktz.) var. *violacea* n. var. und var. *gloeophila* n. var., *L. lateritia* Krch. var. *subaeruginea* und *symplocoides* n. var., *L. Regeliana* (Näg.) var. *calotrichoidea* n. var., *L. tenerrima* (Ktz) var. *nigricans* n. var., *L. gracillima* (Ktz.) var. *phormidioides* n. var. *L. rupicola* n. sp. mit var. *phormidioides* und *tenuior* n. var., *L. Okeni* (Ag.) var. *fallax* und *phormidioides* n. var., *L. tenuis* (Ag.) var. *rivularis* n. var., *L. antliaria* (Jürg.) var. *sympliciformis* n. var., *L. chalybea* (Mert.) var. *torfacea* n. var., *L. Schröteri* Hansg. var. *rupestris* n. var., *L. intermedia* (Crouan.) var. *phormidioides* n. var., *Spirulina Jenneri* Ktz. var. *tenuior* n. var., *Chamaesiphon Rostafinskii* Hansg. var. *minor* n. var., *Allogonium Wolleanum* Hansg. var. *simplex* n. var., *A. smaragdinum* Hansg. var. *palustris* n. var., *Chroothece Richteriana* Hansg. var. *aquatica* n. var., *Gloeothece rupestris* Bor. var. *cavernarum* n. var., *Aphanothece caldariorum* Rich. var. *cavernarum* n. var., *A. nidulans* Rich. var. *thermalis* n. var., *A. subachroa* n. sp., *Glaucocystis nostochinearum* Itzigs. var. *minor* n. var., *Merismopedium glaucum* Näg. var. *fontinalis* n. var., *Coelosphaerium anomalum* De Toni var. *minor* n. var., *Gomphosphaeria aponina* var. *olivacea* n. var., *Polycystis marginata* Richt. var. *minor* n. var., *P. fuscolutea* n. sp., *Gloeocapsa nigra* Grun. var. *minor* n. var., *Aphanocapsa fuscolutea* n. sp., *A. fonticola* n. sp., *A. salinarum* n. sp., *A. thermalis* Brügg. var. *minor* n. var., *Chroococcus montanus* n. sp., *Ch. turgidus* Näg. var. *subnuda* n. var., *Ch. minutus* Näg. var. *salina* n. var., *Ch. helveticus* Näg. var. *aurantiofuscescens* und *aureofusca* n. var., *Euglena pisciformis* Klebs var. *minor* und *hyalina* n. var., *Cladothrix dichotoma* Cohn var. *leptochaetiformis* n. var., *Leptothrix subtilissima* Hansg. var. *fontinalis* n. var., *Beggiatoa alba* var. *spiralis* n. var., *Bacillus subtilis* Cohn var. *caldariorum* n. var., *B. vialis* n. sp., *Bacterium termo* Ehrh. var. *subterranea* n. var., *Leucocystis cellaris* Schröt. var. *cavernarum* n. var., — *Coleochaete soluta* Pringsh. var. *minor* n. var., *Vaucheria geminata* DC. var. *rivularis* n. var., *Scenedesmus bidentatus* n. sp., *Sc. quadricauda* var. *bicaudata* und *variabilis* n. var., *Pleurococcus miniatus* Näg. var. *virescens* und *roseola* n. var., *Stichococcus bacillaris* Näg. var. *duplex* n. var., *Trochiscia halophila* n. sp., *T. psammophila* n. sp., *Dactylococcus sabulosus* n. sp., *Zygnema chalybeospermum* n. sp., *Mesotaenium Endlicherianum* Näg. var. *exigua* n. var., *Spirotaenia closterioidea* Rbh. var. *elongata* n. var., *Dysphinctium cruciferum* (De By.) var. *perpusilla* n. var., *Cosmaridium Regnesii* Reinsch var. *trigona* n. var., *Cosmarium trilobulatum* Reinsch var. *minor* n. var., *C. aphanichondrum* Nordst. var. *calcarea* n. var., *Euastrum ansatum* Focke var. *emarginata* n. var.

Möbius (Heidelberg).

Istvánffi, Gyula, A szarvasgombáról. [Ueber die Speisetrüffel.] (A. K. M. Természettudományi Társulat Emlékknyve. 1892. — Festschrift d. k. Ung. Naturwiss. Gesellsch. p. 394—408. Mit 3 Fig.)

---

*) Ref. hat sich dabei meistens danach gerichtet, ob hinter dem nob. des Autors kein weiteres Citat angegeben ist, doch sind auch von diesen viele schon an anderer Stelle beschrieben, so dass obiges Verzeichniss wohl manche Wiederholungen enthalten wird.

Populär gehaltene Schilderung der Natur- und Culturgeschichte der „Speisetrüffel“ und ihrer verschiedenen Arten. Wir heben nur die speciell ungarischen Beziehungen und Angaben hervor.

Ungarn war in den früheren Zeiten ein wegen seiner Trüffeln weit berühmtes Land, die Trüffelhunde waren sehr gesucht und man bezog solche aus Ungarn.

Jetzt ist aber die Kenntniss der Trüffel sozusagen ganz verschwunden. Von den essbaren Arten werden angegeben: *Tuber aestivum* (Sümeg, Com. Zala und im Com. Nyitra), wird von Hazslinszky erwähnt, er schreibt darüber 1875, dass man dieser Art im Com. Nyitra mit Hunden nachgeht und das Terrain systematisch ausbeutet. Im Jahre 1874 soll man 20 Ctr. eingesammelt haben.

Im Herbar von Bolla trifft man ein Exemplar des *T. aestivum*, angeblich von Galgóc (Com. Nyitra), Trüffeln will auch Holuby gefunden haben, und zwar im Com. Nyitra, der Standort heisst Lubina; diese Art ist auch nicht definitiv bestimmt worden.

Sicher ist aber festgestellt worden das Vorkommen der weissen Trüffel, des *Choiromyces meandriformis.* Die weisse Trüffel ist constatirt worden: im östlichsten Theil des Landes, in den siebenbürgischen Karpaten, in dem sog. Szeklerlande, ferner sammelte man noch die weisse Trüffel bei Kolozsvár, Eperjes, Balázsvágás, Kamenitz, und im Com. Arva und Vezprém.

Ref. bezieht die alten Angaben auf diese Art, die sicher die verbreitetste ist.

v. Istvánffi (Budapest).

Fayod, V., Structure du protoplasma vivant. (Revue générale de Botanique. T. III. p. 193—228. M. 1 Tfl.)

Verf. giebt in der vorliegenden Mittheilung einen etwas ausführlicheren Bericht über die schon früher von ihm kurz auseinandergesetzten Ansichten über die Structur des lebenden Protoplasmas. Nach denselben soll sowohl das Cytoplasma, als auch der Kern aus spiralig gewundenen Fäden („spirospartes“) bestehen, die sich selbst wieder aus einem axialen Canal und spiralig gewundenen Röhrchen („spirofibrilles“) aufbauen. Die hyalinen Wände dieser Röhrchen sollen einer immensen Quellung fähig sein und die direct sichtbaren kugeligen Einschlüsse des Plasmas enthalten.

Im ersten Abschnitt seiner Arbeit sucht nun Verf. den Nachweis zu liefern, dass eine grosse Zahl der in der Litteratur vorliegenden Angaben mit seinen Anschauungen im besten Einklang stehen, wobei er sich namentlich auf die Structur der Spermatozoen und die Kerntheilungsfiguren bezieht.

Im zweiten Abschnitte theilt er dann seine eigenen Untersuchungsergebnisse mit. Ref. erwähnt in dieser Hinsicht zunächst, dass Verf. früher durch Injection mit Metallsalzen in manchen Fällen überzeugende Präparate erhalten hat. Neuerdings hat er aber namentlich mit Suspensionen von möglichst fein gepulvertem Indigo und Karmin operirt, die sehr leicht auch in unverletzte

Zellen eindringen sollen. Verf. beobachtete nun eine spiralige Anordnung der eingedrungenen Indigokörnchen nicht nur an Schnitten, die in eine mässig erwärmte Indigo-Suspension gebracht waren, sondern er fand dieselbe in gleicher Weise auch an Schnitten von Wurzeln, die zuvor in unverletztem Zustande einige Tage in der Indigolösung verweilt hatten. Auch gleichzeitige Injectionen von Indigo und Karmin hat Verf. ausgeführt. Nach Ansicht des Referenten entsprechen nun übrigens die Zeichnungen, welche Verf. nach den so dargestellten Präparaten angefertigt hat, in keiner Weise seinen Theorien. Auch ist es dann doch einigermaassen befremdend, dass die Farbstoffspiralen in diesen Zeichnungen nicht die geringsten Beziehungen zu der Gestalt der betreffenden Protoplasten zeigen und sogar die Zellmenbranen einfach durchsetzen.

Der dritte Abschnitt ist der chemischen Constitution des Protoplasmas gewidmet. Verf. sucht in demselben nachzuweisen, dass der granuläre Theil des Protoplasmas unter dem Einfluss des activen Sauerstoffs verschwinden kann und dass dies Verschwinden von einer immensen Quellung des Protoplasmas begleitet ist, von dem nur die hyaline Substanz übrig bleibt. Diese soll aus einer organischen, mit Sauerstoff gesättigten Verbindung bestehen. Bezüglich der Beweise für diese Sätze sei auf das Original verwiesen. Als Beispiel sei nur angeführt, dass Verf., als er nascirenden Sauerstoff (sic!) zu den im Wassertropfen einer feuchten Kammer befindlichen jungen Sporen von *Mucorineen* leitete, Membran und Plasmakörper zu einer homogenen Masse verquellen und schliesslich ganz verschwinden sah.

Im letzten Capitel sucht Verf. auf Grund seiner Theorie der Plasmastructur verschiedene physiologische Probleme, wie das Wachsthum, den Geotropismus, das Saftsteigen, die Reizbarkeit, den Heliotropismus etc. zu erklären.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass Verf. auch der Zellmembran eine spirofibrilläre Structur zuschreibt; dieselbe soll sehr schön sichtbar werden, wenn man Schnitte von Hollundermark in eine erwärmte Suspension von fein vertheiltem Indigo bringt.

Zimmermann (Tübingen).

Zimmermann, A., Ueber die Fixirung der Plasmolyse. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Band IX. 1893. Heft 2. p. 181—184.)

Ausgedehnte Versuche mit zahlreichen chemischen Agentien, welche Verf. behufs Auffindung einer absolut zuverlässigen Methode der Fixirung plasmolysirter Protoplasten angestellt, haben negative Resultate ergeben. Bei Anwendung sehr schnell tötender Fixirungsmittel, wie z. B. Osmiumsäure, Sublimat und Pikrinsäure, ebenso bei höherer Concentration der Lösungen oder beim Erhitzen traten stets Gestaltsveränderungen der Protoplasten ein, welche auch beim Gebrauch schwächerer Lösungen in manchen Fällen nicht zu vermeiden waren. Die von anderer Seite mit conc. wässeriger Pikrinsäure-Lösung und 3 proc. kochender Essigsäure erzielten guten Resultate wurden durch die Erfolge des Verf. bestätigt; doch traten bei empfindlichen Objecten ebenfalls nicht unerhebliche Gestaltsveränderungen ein. Verf. räth, dort, wo es auf zuverlässige Beobachtung der Protoplasten ankommt, überhaupt keine Fixirungsmittel zu gebrauchen, bezw. fixirte Objecte mit Vorsicht zu verwerthen.

Zur Färbung von Paraffinschnitten aus Material, welches mit letztgenannten Fixirungsmitteln behandelt ist, empfiehlt Verf. vor Allem eine Combination der bekannten Van Tieghem'schen Ferrotannat-Färbung und Säurefuchsin, ein Verfahren, das nach Ansicht des Ref. besondere Beachtung verdient: „Die auf dem Objectträger festgeklebten Schnitte kommen nach der Uebertragung in Wasser zunächst für zwei Minuten oder beliebig länger in eine wässerige zweiprocentige Tanninlösung; diese wird sodann direct mit 0,1 procentiger Eisenchlorid-Lösung abgespült und die Schnitte dann noch für zwei Minuten oder beliebig länger in die genannte Lösung getaucht. Dann werden auf die Schnitte einige Tropfen der concentrirten Altmann'schen Anilinwasser-Säurefuchsin-Lösung (20 g Säurefuchsin in 100 cc. Anilinwasser gelöst) gebracht und bis zur Dampfbildung erwärmt. Darauf wird die Farblösung mit Wasser abgespült und schliesslich in der gewöhnlichen Weise in Canada-Balsam übertragen.“ Man erhält so intensiv schwarze Membranen und rothe Protoplasten.

Busse (Freiburg i. B.).

Lalanne, G., Recherches sur les caractères anatomiques des feuilles persistantes des Dicotylédones. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. T. XLIV. p. 11. C. tab. 7.)

Von dem Gedanken ausgehend, dass die äusserlichen Unterschiede zwischen abfallenden und persistirenden Blättern so bedeutende sind, unternimmt es Verf., die Anatomie der letzteren genauer zu untersuchen und dabei namentlich auf die Veränderungen im anatomischen Bau während ihrer Lebensdauer zu achten. Zum besseren Vergleich untersucht er einmal von verschiedenen Gattungen Arten mit immergrünen und dann solche mit abfallenden Blättern. Es ist natürlich nicht möglich, das reiche Beobachtungsmaterial, an dessen Hand der Verf. die weiter unten gegebenen Schlüsse aufbaut, hier wiederzugeben. Nur einer interessanten Thatsache sei Erwähnung gethan: Bei *Hedera Helix* ist die anatomische Beschaffenheit der successive nach oben zu sitzenden Blätter eines Jahrestriebes durchaus nicht gleich. In den unteren sind die Gefässbündel, welche den Blattstiel durchziehen, in grösserer Zahl vorhanden, als in den oberen Blättern. Das zeigt sich auch in der Zahl der Nerven am Blattgrund, die bei den oberen Blättern viel geringer ist.

Aus den zusammenfassenden Schlussbetrachtungen seien folgende Thatsachen hervorgehoben, wobei Ref. sich an die Eintheilung des Verf's. anschliesst:

1. Epidermis. Dieselbe ist im ersten Jahre normal, beginnt sich aber schon gegen das Ende der Vegetationsperiode mit stärkerer Cuticula zu bedecken und die Zelllumina zu verkleinern. Dies geht auch im zweiten Jahre weiter fort, und manche Arten zeigen sogar zuletzt eine starke Verholzung der Zellwände (z. B. *Rhododendron ferrugineum*). Die Spaltöffnungen zeigen das Bestreben, den Vorhof zu verkleinern oder den inneren Luftcanal zu verlängern, indem sich Parenchymzellen an die Schliesszellen anlehnen und Verdickungen bekommen. Die Schliesszellen verdicken sich auch allmählich bis fast zum Verschwinden des Lumens.

2. Hypoderm. Darunter wird das Collenchym und das Wassergewebe verstanden. Ersteres ist meist massiger entwickelt, als bei abfallenden Blättern und findet sich natürlich nur im Blattstiel und über den Blattnerven. Die Wände verdicken sich mit zunehmendem Alter und oft tritt Verholzung ein; das Lumen schwindet fast ganz. Das Wassergewebe, bald als farblose Schicht ununterbrochen oder nur stellenweise unter der oberen Epidermis befindlich, kommt nach Verf. bei abfallenden Blättern nicht in dieser Form vor.

3. Mestom und 4. Sclerom. Die Anzahl der Bündel ist variabel bei den Blättern desselben Sprosses (s. oben für *Hedera Helix*). Es existirt ein Cambium, das ein beschränktes Dickenwachsthum der Gefässbündel gestattet. Wenn ein unvollständiger Ring von Bündeln im Blattstiel vorhanden ist, so kann sich derselbe entweder schon im ersten Jahre oder erst im nächsten Frühjahr schliessen. Das Sclerom ist meist mächtig entwickelt und verdickt sich im Lauf der Zeit noch mehr.

5. Grundparenchym. Meist sind die Zellen abgerundet und etwas dickwandiger, als bei abfallenden Blättern; sie wachsen noch eine Zeit lang. Im Grundparenchym finden sich häufig Sclerenchymzellen, welche den abfallenden Blättern fehlen.

6. Assimilationsgewebe. In derselben Gattung ist bei immergrünen Arten das Pallisadengewebe einschichtig, bei denen mit abfallenden Blättern mehrschichtig. Im Schwammparenchym zeigen sich bei den immergrünen Blättern meist grössere und zahlreichere Lücken.

Lindau (Berlin).

Bruel, J., Étude sur les phénomènes de la fécondation dans le genre *Forsythia*. (Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux. T. XLIV. p. 347. C. tab.)

Verf. berichtet über die Bestäubungs-Einrichtungen von *Forsythia suspensa* und *F. viridissima*. Bei ersterer neigen sich die reifen Antheren über dem Gynaeceum zusammen und entlassen den Pollen durch einen Riss nach unten, der von der emporwachsenden Narbe also direct aufgenommen werden kann. Bei der zweiten Art sind die Blüten hängend und der Griffel mit der zweitheiligen Narbe länger als die Antheren. Der Pollen fällt also einfach aus den Antheren heraus und befruchtet so.

Verf. nimmt also hier Selbstbefruchtung an. Dass die *Forsythien* heterostyl und daher in hohem Grade den Insekten angepasst sind, scheint dem Verf. überhaupt nicht bekannt zu sein. Wie es Ref. scheint, hat Verf. gar nicht mit zwei verschiedenen Arten, sondern nur mit der kurz- und langgriffeligen Form ein und derselben Species experimentirt. Jedenfalls waren bisher die Bestäubungsvorgänge besser bekannt und die vorliegende Mittheilung dient durchaus nicht dazu, unsere Kenntnisse zu klären.

Lindau (Berlin).

Simon, J., Einige Notizen über die Vegetationsverhältnisse von Rothenburg o./T. (Abhandl. der Naturf. Gesellschaft zu Nürnberg. IX. 1892. p. 81—94.)

Diese Notizen stellen sich in Wirklichkeit dar als ein Verzeichniss der auf verschiedenen Excursionen gesammelten Pflanzen. Der geologische Horizont der einzelnen Standorte ist beigefügt, zuweilen auch die Höhe (schwankend zwischen 300 und 545 m, also von wenig Bedeutung im Einzelfall); was weitere bei jeder Art stehende Abkürzungen z. B. v^2 z^3 bei *Anemone ranunculoides* etc. bedeuten, geht aus den einleitenden Bemerkungen nicht hervor und ist dem Ref. unverständlich geblieben.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Heilprin, A., Observations on the flora of Northern Yucatan. (Proceedings of the American Philosophical Society. XXIX. 1891. p. 137—144.)

Verf. schildert die Eindrücke, die er gelegentlich eines Besuchs von Yucatan im Februar und März 1890, der aber wesentlich zoologischen und geologischen Zwecken gewidmet war, von der Vegetation erhalten hatte. Bisher war über die Pflanzenwelt der Halbinsel nur sehr wenig bekannt, fast nur, dass sie arm und dürftig sei; Verf. fand dieses durchaus bestätigt: Buschwald mit vorwaltenden *Leguminosen*, *Cassia*- und *Acacia*-Arten ist die herrschende Formation; dünne, spärliche Belaubung, starke Bedornung, Gelb als herrschende Blütenfarbe sind die vorstechendsten physiognomischen Züge derselben. Nur ganz vereinzelt gelangt die Pflanzenwelt zu glanzvollerer Gestaltung, zu tropischer Fülle. Verf. glaubt nicht, dass die Dürftigkeit der Vegetation auf klimatischen Verhältnissen beruht, ist im Gegentheil der Ansicht, dass das Land früher vollständig bewaldet gewesen, und dass der jetzige Zustand eine Folge der Verwüstungen seitens der Spanier ist.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Warming, E., Lagoa Santa. Et bidrag til den biologiske Plantegeografi. (Kongl. Danske Videnskaps Selsk. Skrifter. 6. Raekke, naturv. og math. Afd. VI. 3.) 4°. 336 pp. med 43 illustr. i texten og 1 tavle. Kjøbenhavn 1892.

Lagoa Santa, ein kleines Dorf N.N.O. von Rio de Janeiro unter 19° 40′ s. B. im Staate Minas Geraës gelegen, war von 1835 bis 1880 der Wohnort des bekannten dänischen Zoologen und Paläontologen P. W. Lund, dessen reiche Sammlungen und Publicationen in ausserordentlicher Weise zur Kenntniss der Fauna und Flora Brasiliens beigetragen haben. Von den Gelehrten, denen Lund's gastliches Haus zur Operationsbasis für wissenschaftliche Studien diente, dürfte wohl Warming, der vor fast 30 Jahren als Student drei Jahre in Lagoa Santa zubrachte, am meisten zur Erforschung der Vegetation jener Gegend beigetragen haben. Seine damaligen biologischen und pflanzengeographischen Beobachtungen, die zum Theil schon in den vom Verf. herausgegebenen „Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam“ niedergelegt sind, theilt er nunmehr in dem vorliegenden, umfangreichen Werke im Zusammenhang mit.

Mitten in den Campos in stark welligem Terrain an einem kleinen See gleichen Namens liegt Lagoa Santa 835 m über dem Meeresspiegel. Der Boden besteht aus dem in Brasilien weit verbreiteten rothen Thon; hier und da treten Kalkfelsen von geringer Höhe auf, deren Spitzen meist von quarzhaltigen Gesteinen bedeckt werden. Ausser dem genannten See gibt es noch mehrere kleinere Tümpel und Sümpfe in der Umgebung des Ortes. Bäche und kleine Rinnsale, meist von Wald oder Gebüsch umsäumt, sind ebenfalls häufig. Die mittlere Temperatur beträgt 20,5° C. Von Jahreszeiten sind eigentlich nur zwei, die trockene und die der Regen zu unterscheiden. Erstere währt vom April bis September und wird nur selten, besonders aber gegen Ende, von Regentagen unterbrochen; letztere dauert vom October bis März. Verf. gibt eine eingehende Schilderung der Eigenthümlichkeiten beider und bespricht dann die Vegetationsformationen, die er in primäre oder ursprüngliche und secundäre oder nachträglich entstandene theilt. Unter der ersteren begreift er die Wälder und Campos, sowie die Sümpfe (helophile Formation) und die Wasserpflanzen (limnophile Formation). Die secundären Formationen erscheinen auf dem ehemaligen Waldboden, weil der Wald allein in den Dienst des Menschen genommen ist.

Die Wälder begleiten in allen Thälern den Lauf der Gewässer und ebenso die Kalkhügel und stellen nur eine ärmere und trocknere Form der die Küstengebirge bedeckenden Urwälder dar. Die Campos zerfallen in campos limpos (auch campos descobertos) und campos cerrados; erstere sind kräuterreiche, offene Terrains, meist ohne Baumwuchs; sie nehmen vorzugsweise die steinigen Localitäten ein; die cerrados bedecken den fruchtbaren Thonboden und bilden ausgedehnte kräuterreiche Strecken, die durch Bäume oder Sträucher häufig unterbrochen werden. Eine strenge Grenze zwischen campos limpos und cerrados gibt es nicht; sie gehen vielmehr häufig in einander über. Die helophile und limnophile Formation treten um Lagoa Santa wenig hervor und spielen den Wäldern und Campos gegenüber keine bedeutende Rolle.

Es folgt nun eine umfangreiche Schilderung der Campos-Vegetation nach den drei vom Verf. unterschiedenen Formen, den krautigen oder halbstrauchigen Gewächsen, den Sträuchern und den Bäumen.

Die Kräuter und Halbsträucher überziehen den Boden mit einem Teppich, der jedoch, abgesehen von den reichen cerrados, wo die Kräuter beträchtliche Höhen erreichen, niemals so dicht ist, dass nicht hier und da der rothe Boden zum Vorschein käme. Die durchschnittliche Höhe dieser Pflanzendecke beträgt 35 bis 50 cm. Vorherrschend sind *Gramineen*, die in ca. 60 Arten auftreten (*Vilfa aenea*, *Gymnopogon rigidus*, *Heteropogon villosus*, *Tristicha leiostachya*, *Ctenium cirrhosum*, *Andropogon*, *Paspalum*, *Aristida*-Arten); alle diese Arten sind ausdauernd und wachsen in getrennten, schlanken Büscheln; ebenso verhalten sich eine Anzahl *Cyperaceen*, besonders *Rhynchospora*-Arten (unter diesen die eigenthümliche *R. Warmingii*) und *Scirpus*-Species, vor allen der sonderbare *S. paradoxus*. Diese *Gramineen* sowohl wie die *Cyperaceen* besitzen dieselben Eigenthümlichkeiten, wie die der Steppen: Schmale, steife, rauhe und behaarte Blätter; rhizomführende Arten sind darunter sehr selten. Ungemein reich sind die *Compositen* (ca. 150 Arten) vertreten, hauptsächlich durch *Eupatorieen* und *Vernonieen* von oft recht merkwürdigem Habitus. Kaum minder zahlreich treten *Leguminosen* auf: Blaublühende Lupinen, gelbe *Crotalarien*, röthliche oder grünliche *Phaseoli*, braunhaarige *Eriosema*-Arten, oft mit knollig verdicktem Wurzelstock; von *Caesalpinioideen* finden sich gelbblühende *Cassien*, von *Mimosoideen* zahlreiche *Mimosa*-Arten mit kugeligen, rosenrothen Blütenköpfchen. Die *Convolvulaceen* sind hauptsächlich durch starkfilzige *Ipomoea*-Arten mit blauen oder weissen Corollen, die Labiaten durch zahlreiche *Hyptis*-Species, die *Verbenaceen* durch *Lippia*-, *Stachytarpha*- und *Casselia*-Arten vertreten. Von *Orchideen* finden sich weiss- oder grünblütige *Habenarien*, *Spiranthes*- und *Cyrtopodium*-Arten; die *Apocyneen* haben Vertreter in den prächtigen *Dipladenia*- und *Macrosiphonia*-Arten, die *Gentianeen* in *Lisianthus* und den unseren *Erythraeen* täuschend ähnlichen *Dejanira*-Arten, von *Scrophulariaceen* seien *Esterhazya splendida*, mit prächtig scharlachrothen Blüten, und *Escobedia scabrifolia* mit ihren riesigen, weissen Corollen genannt. Daneben gibt es zahlreiche kleinblütige *Asclepiadeen*, *Euphorbiaceen*, *Compositen*-ähnliche *Amarantaceen* (*Gomphrena*), prächtige *Ruellia*-Arten, *Melastomaceen*, *Irideen*, eigenthümliche *Eriocaulonaceen* und viele andere, die Verf. in einer ausführlichen Liste mittheilt. Ausgesprochen schlingende oder kletternde Formen sind in den Campos nur in geringer Zahl, besonders in den cerrados vertreten; dagegen sind Arten, die zwischen aufrechten Gewächsen und Lianen in der Mitte stehen, recht zahlreich. Einjährige Pflanzen sind selten (Verf. erwähnt nur 30 Arten, d. h. 5,7 % der krautigen Campos-Vegetation). Der Grund hierfür liegt 1. in der grossen Trockenheit und der Härte des Bodens zur Zeit der Samenausstreuung; 2. in den Camposbränden, die einerseits Samen und Keimpflanzen verzehren, andererseits die ursprünglich einjährigen Gewächse zum Perenniren gezwungen haben; 3. in dem Kampfe mit den hochstämmigen Kräutern und Gesträuchen.

Von biologischen Eigenthümlichkeiten der krautartigen Camposgewächse erwähnt Verf., dass die Stengel gewöhnlich in Büscheln vereint und wenig oder nicht verzweigt sind. Bei der Mehrzahl der Arten entspringen sie einer unterirdischen Achse (Stamm, Rhizom oder „radix multiceps“), die meist kurz und dick und häufig mehr oder weniger regelmässig knollig verdickt oder stark verholzt ist. Wahrscheinlich enthalten alle diese Organe während der Trockenzeit grosse Mengen von Wasser und Reservestoffen, wenigstens stellen die Knollen bei *Spiranthes* und *Gesnera* stark succulente Organe dar. Als sonderbarstes Gewächs dieser Formation erwähnt Verf. *Anona pygmaea.*

Die Campossträucher, die, wie schon erwähnt, hauptsächlich auf den Cerrados erscheinen und von denen Verf. um Lagoa Santa ca. 180 verschiedene angetroffen hat, sind ebenfalls durch schwach oder gar nicht verzweigte Triebe ausgezeichnet, die sich zu umfangreichen Büscheln gruppiren und gleichfalls einer dicken, verholzten, unterirdischen Achse entspringen. Sie können bis 1 m Höhe erreichen; der von den gemeinschaftlichen Trieben eines Individuums bedeckte Raum hat nicht selten bis zu 3 m Durchmesser. Als charakteristische derartige Formen seien *Andira laurifolia*, *Anacardium humile*, *Hortia Brasiliensis* und *Schinus weinmanniifolius* genannt.

Die dichtesten Partien der Cerrados bezeichnet Verf. als Wald. Die Stämme der ihn zusammensetzenden Bäume sind nicht sehr hoch und die zwar grossen Kronen sind nicht so dicht belaubt, als dass nicht die Sonnenstrahlen bis zum Boden dringen könnten. So erscheint denn der Camposwald als ein Wald fast ohne Schatten. höheren (3—8 m) Bäumen seien genannt:

Qualea grandiflora, *multiflora*, *Salvertia convallariodora*, *Sweetia dasycarpa*, *Dalbergia Miscolobium*, *Sclerolobium aureum*, *Hymenaea stigonocarpa*, *Stryphnodendron Barbatimao*, *Plathymenia reticulata*, *Anona crassiflora*, *Didymopanax macrocarpum*, *Zeyhera montana*, *Roupala Gardneri*, *tomentosa*, *Eugenia aurata*, *Myrcia intermedia*, *Connarus suberosus*, *Bombax pubescens*, *longiflorum* u. a., *Kielmeyera coriacea*, *Couepia grandiflora*, *Terminalia fagifolia* etc.

Bäume von $1^1/_2$—3 m Höhe stellen dar:

Solanum lycocarpum, *Vernonia ferruginea*, *Piptocarpha rotundifolia*, *Byrsonima verbascifolia*, *Erythroxylon tortuosum*, *suberosum*, *Myrsine umbellata*, *Rapanea*, *Aegiphila Lhotzkyana*, *Pisonia*-Arten, *Manihot grandiflora*, *Miconia albicans*, *Hyptis cana*, *Styrax nervosum* etc.

Habituell lassen sich die Camposbäume mit unseren Obstbäumen vergleichen: ihre Stämme erheben sich meist in schiefer Richtung und werden ebenso wie die Zweige mit der Zeit krumm oder verkrüppeln; schlankstämmige Arten sind seltene Ausnahmen. Die Zweige einiger (z. B. *Kielmeyera coriacea*, *Bombax*) sind sehr dick und kaum verästelt; die Rinde ist oft sehr dick, stark gefurcht, in grössere oder kleinere Inseln zerplatzt und mit ungemein dickem Kork bedeckt. Gewöhnlich erscheinen die Stämme und Zweige geschwärzt oder verkohlt, eine Folge der oben erwähnten Camposbrände.

Ein weiteres Capitel behandelt Vegetationsformen und Familien, die den Campos fehlen. Von ersteren werden Lianen und Epiphyten genannt (höchst selten wird eine epiphytische *Bromeliacee* oder ein *Ficus* gefunden), selbst Moose und epiphytische Flechten sind selten und höchstens bedecken einige Krustenflechten die Stämme. Lianen können aus Mangel an Schatten und wegen der Camposbrände nicht aufkommen, aber oft beobachtet man bei Camposvertretern solcher Familien, die in den schattigen Wäldern als Lianen entwickelt sind, die Neigung zur Lianenbildung; so namentlich bei *Serjania*-Arten, bei *Bauhinia*, *Peixotoa* etc., die bis 3 m lange, dünne Triebe machen, die sich bogenförmig zu Boden oder auf andere Gewächse neigen. Verf. hält diese Vertreter von Lianenfamilien für an die Camposverhältnisse angepasste, aus den Wäldern ausgewanderte Formen; Arten anderer Lianenfamilien, wie der *Bignoniaceen*, sind selten, solche von *Dilleniaceen* und *Hippocrateaceen* fehlen gänzlich. Ebenso haben die in der Bergregion so verbreiteten *Vellosiaceen* und *Ericaceen* hier keine Vertreter; keine Alge oder Flechte, keinen Pilz, kein Moos ernährt der Boden, wiederum eine Folge der Camposbrände und der grossen Trockenheit.

Ein folgendes Capitel schildert in zusammenfassender Form den xerophilen Charakter der Camposvegetation, der sich ausspricht in der bereits angeführten Ausbildung der unterirdischen Organe, Verkrüppelung der Bäume und baumartigen Sträucher, Verdickung und starke Verkorkung der Rinde, in der geringen Verzweigung der oft kurz und dick bleibenden, häufig büschelig angeordneten Triebe, der Kleinheit und lederartigen Consistenz der glänzenden, meist ± kahlen Blätter, die jedoch bisweilen auch beiderseits mit dichtem Haarfilz bedeckt erscheinen, und schliesslich in dem Mangel an Lianen, Epiphyten, Farnen, Moosen etc. Die Camposflora hat vor der Wüsten- resp. Steppenvegetation Asiens, Afrikas und des mexikanischen Hochlandes das voraus, das sie niemals eine gänzliche Unterbrechung in der Entwicklung zu überstehen hat, und dass der Frühling niemals so plötzlich einsetzt wie in jenen Gegenden. Zum Schluss erwähnt Verf., dass er jene Anpassungs-Erscheinungen der Camposgewächse, wie sie ja oben bereits erwähnt wurden, für direct erworbene und nicht als einen Schutz gegen die Verdunstung hält, der seinen Ursprung einer natürlichen Auswahl verdankt.

Der sechste Abschnitt behandelt die Camposbrände, die von den Indianern zum Zwecke der Jagd angelegt werden, und ihre Wirkungen auf die Vegetation. Alle niedrigen Pflanzen fallen dem verzehrenden Element anheim; die Stämme der höheren Gewächse, namentlich der Bäume, werden verkohlt oder wenigstens geschwärzt, das getödtete Laub erscheint gebräunt; es ist daher erklärlich, dass als eine weitere Folge der Camposbrände die Beschleunigung des Blattfalles zu betrachten ist. Man ist sehr im Irrthum, wenn man glaubt, dass diese Brände das organische Leben auf lange Zeit zerstören; ganz im Gegentheil: fand der Brand im September statt, so erscheint nach Verlauf von zwei bis drei Wochen der Boden wieder mit einem reichen Teppich frischer, zum Theil blühender Gewächse bedeckt; auffällig ist, dass viele Pflanzen mit Vorliebe auf diesen „Queimadas“ (abgesengten Campos) ihre Blüten entwickeln, während sie auf den nicht verbrannten Campos nur selten zur Blüte kommen. Verf. wirft dann weiter die Frage auf, ob die Brände die „Catanduvas“ (niedrige Urwälder, die minder reich an Lianen und Epiphyten sind) in Campos cerrados und limpos umgewandelt haben; er stimmt dieser von Lund bejahend beantworteten Frage nur zum Theil bei und hält die Entstehung der Campos in erster Linie für das Resultat der Boden- und klimatischen Bedingungen.

Der folgende Abschnitt behandelt die Wälder von Lagoa Santa und ihre Zusammensetzung. Circa 380 Arten von Bäumen, die 67 Familien (namentlich *Leguminosen* und *Myrtaceen*) angehören, die aber so vereinzelt vorkommen, dass es bisweilen schwierig ist, zu dem ersten Exemplar einer Art ein zweites zu finden, bilden die Wälder von Lagoa Santa. Den Grund zu dem Reichthum der Tropenwälder an Arten findet Verf. mit Wallace in den günstigen Lebensbedingungen, denen dieselben während ganzer geologischer Perioden ausgesetzt waren, und in dem hohen Alter derselben. Nachdem Verf. ein Verzeichniss der Waldbäume und Sträucher des Waldes gegeben, bespricht er die krautigen Pflanzen, die nur in geringer Zahl auftreten. Moose und Erdflechten fehlen ganz, *Agaricineen* sind selten; wo *Gramineen* auftreten, stellen sie hohe, mehr oder weniger perennirende Formen (*Olyra. Bambusaceen*) dar. Saprophyten (*Voyria*, *Pogonopsis nidus avis*, *Pelexia acianthiformis*, *Wullschlägelia aphylla*) sind nicht häufig; von Wurzelparasiten fand Verf. nur *Langsdorffia hypogaea*. Auf das Verzeichniss der Kräuter folgt eine Zusammenstellung der Kletter- und Schlinggewächse, die zum Theil xerophile Anpassungen aufweisen (filzige Bekleidung der Blätter, lederartige Consistenz oder Unterdrückung derselben, Milchsaft); ebenso werden die Epiphyten und Saprophyten übersichtlich behandelt. Die in der Einleitung erwähnten Kalkfelsen sind der Standort succulenter Gewächse (*Cereus*, *Opuntia*, *Peireskia*, *Peperomia*) und zahlreicher *Araceen*, *Orchideen* etc. In den tiefen Gründen mit fast senkrechten Wänden, valles genannt, gedeihen bei niedrigerer Temperatur und in der Dunkelheit besonders Farne, Lycopodien und Moose und solche Phanerogamen, deren Samen leicht durch den Wind verbreitet werden (*Mikania*, *Albertinia*, *Didymopanax*, *Leandra aurea*, *Cecropia*. *Dorstenia* und *Aristida Sanctae Luziae*).

Der achte Abschnitt behandelt das cultivirte Land, die Culturpflanzen, die in der Einleitung erwähnten Secundärformationen und die Unkräuter, die theils einheimisch, theils eingewandert sind.

Abschnitt 9 bespricht die Vegetation der Sümpfe und der Teichränder (helophile Formation) und die limnophile Formation, d. h. die im Wasser fluthenden Gewächse, beides Formationen, die im Gegensatz zu den Campos sehr arm an Formen sind und wenig

Interessantes aufweisen; häufiger (14 %) sind hier einjährige Gewächse, sowie solche mit kriechenden Wurzelstöcken und wurzelnden Trieben; wenige besitzen Aërenchym.

Die folgenden beiden Abschnitte sind ungemein umfangreiche und eingehende Darstellungen der wechselseitigen Beziehungen der vom Verf. betrachteten Vegetations-Formationen und des Zustandes der Vegetation in den einzelnen Jahreszeiten. In ersterem werden die Grenzen zwischen Wald und Campos, die Vertheilung der Arten nach Formationen, der verschiedene Reichthum und floristische Charakter der letzteren, vikariirende Formen der Wälder und Campos, biologische Eigenthümlichkeiten der Formationen besprochen, Momente, die sich zum Theil aus dem oben Mitgetheilten ergeben, zum Theil im Original nachzulesen sind. Den Schluss des so zu sagen eine Monographie von Lagoa Santa darstellenden Werkes, das unsere Kenntniss der brasilianischen Flora und ihrer biologischen Eigenthümlichkeiten wesentlich vermehrt, bildet eine systematische Uebersicht der um Lagoa Santa vorkommenden Gewächse.

Taubert (Berlin).

Bureau, Ed., Sur la présence d'une *Araliacée* et d'une *Pontédériacée* fossiles dans le calcaire grossie parisien. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXV. 1892. No. 26. p. 1335—1337.)

Von den im Jahre 1866 bei den Arbeiten am Trocadéro gefundenen fossilen Pflanzen sind von Saporta 7 Arten beschrieben worden. Eine eingehende Untersuchung haben diese Funde aber bisher noch nicht erfahren, und Verf., der damit beschäftigt ist, gibt an, dass eine vollkommene Bestimmung dieser Flora wohl nicht ohne eine Totalrevision der Flora des Grobkalks von Paris (Mittel-Eocän) möglich sein würde.

Bei seinen Untersuchungen ist nun Verf. auf ein Object gestossen, welches er im ersten Augenblick für ein einfaches, der Abtheilung der Dikotyledonen zugehöriges Blatt hielt. Die Länge und Dünne des Blattstiels jedoch, welchen man in dieser Form bei Dikotyledonen mit einfachen Blättern nicht findet, sowie einige andere Merkmale liessen ihn zu dem Schluss kommen, dass es sich hier um ein Foliolum handelt. Vergleichungen ergaben, dass Foliola mit derartigen Stielen sich nur bei den *Araliaceen* fanden, und ferner, dass nur bei *Brassaiopsis* und *Macropanax* eine vollständige Identität der Blattstiele mit dem der fossilen Form sich nachweisen liess. Die Spreite ähnelt erstaunlich derjenigen der Foliola von *Macropanax oreophilum* Miq. aus Java. Verf. hat die Pflanze, von der das Foliolum herrührt, mit dem Namen *Aralia* (*Macropanax*) *eocenica* belegt.

Des Weiteren handelt es sich um eine Pflanze, die, schon sehr lange bekannt, am Trocadéro ebenfalls in zahlreichen Exemplaren gefunden wurde. Es ist dies *Phyllites multinervis* Ad. Brongn., die von Ad. Brongniart zu *Potamogeton*, von Saporta hingegen zu *Ottelia* gezogen wurde. Die genaueren Untersuchungen des

Verfs. ergaben, dass man es in diesem Falle weder mit einem *Potamogeton*, noch mit einer *Ottelia* zu thun hat, sondern mit einer *Pontederiacee*, und zwar ist die Nervatur der hierher gehörigen Gattung *Monochoria* identisch mit derjenigen des aus dem Grobkalk stammenden Blattes. Die fossile Art, der das Blatt angehört, nähert sich besonders *Monochoria pauciflora* Bl., *plantaginea* Knuth und *Korsakovii* Regel. Da diese Arten Indien, Ceylon, dem Malayischen Archipel, China und Japan angehören, so hält Verf. die Verwandtschaft zwischen der Flora des Grobkalks von Paris und diesen asiatischen Floren für erwiesen.

Verf. schlägt für die Pflanze den Namen *Monochoria Parisiensis* vor.

Eberdt (Berlin).

Potonié, H., Ueber *Psilotiphyllum bifidum* (E. Geinitz) Potonié. (Sonder-Abdruck aus Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. IX. 1991. Heft 8.)

— —, Pflanzenreste aus dem Thüringer Rothliegenden. (Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. XLIII. 1891. Heft 4. p. 978—980.)

Verf. schlägt in der ersteren Publication für die Pflanzenreste, die E. Geinitz *Sigillariostrobus bifidus* und Ref. *Dicranophyllum bifidum* nannten, den Genusnamen *Psilotiphyllum* vor, weil diese Gebilde wahrscheinlich Sporophylle eines Vorfahren unserer heutigen *Psilotaceen* seien.

Das zweite Thema behandelte Verf. in der Sitzung der Deutschen geologischen Gesellschaft vom 2. December 1891 unter Vorführung von Belegstücken. Diese bestanden in:

1. *Excipulites Neesii* Göppert auf Samen einer rothliegenden, gymnospermen Pflanze. Durch dieses Vorkommen, wie auch durch das Auftreten jener Gebilde an Stengelorganen, sowie an der Oberseite von Farnblättern und ohne Beziehung zu deren Nerven wird bestätigt, dass die Excipuliten nicht Sori, sondern Perithecien sind, und zwar wohl solche von *Sphaeriaceen*. Sie kommen vom Culm bis in's Rothliegende vor.

2. *Callipteris conferta* (Sternberg) Brongniart und *C. latifrons* Weiss mit Frassgängen oder -Rinnen von Minirlarven.

3. *Gomphostrobus bifidus* (E. Geinitz) H. Potonié. — Durch Zeiller brieflich auf die Identität von *Gomphostrobus heterophylla* Marion und *Sigillariostrobus bifidus* E. Geinitz aufmerksam gemacht, lässt Verf. seine neue Gattung *Psilotiphyllum* (s. o.) zu Gunsten des Marion'schen Genus wieder fallen. Von den Species-Bezeichnungen hat die von E. Geinitz eingeführte die Priorität. Potonié konnte nur Sporophylle dieser Art vorlegen, während Marion auch die dazu gehörigen Laubsprosse, die dem *Walchia*-Typus angehören, fand. Zugleich unter Berücksichtigung dieser gibt Verf. eine Diagnose dieser Species.

Sterzel (Chemnitz).

Owen, D. A., Strange developments of stomata on *Carya alba* caused by *Phylloxera*. (Insect Life. IV. 1892. p. 327.)

Die Blattoberseite von *Carya alba* trägt normal keine Spaltöffnungen, besitzt aber solche auf der halbkugligen Oberseite der *Phylloxera*-Gallen, d. h. an denjenigen Stellen, an welchen durch die Einwirkung des Cecidozoon die unterseitige Epidermis für diese Function untauglich wird. (Von *Carya alba* sind durch Walsh und Riley eine grössere Anzahl von Hemipterocecidien beschrieben worden. Der Verf. gibt die Species des Erzeugers der von ihm untersuchten Galle nicht an. Ref.).

Thomas (Ohrdruf).

Migula, W., Kritische Uebersicht derjenigen Pflanzenkrankheiten, welche angeblich durch Bakterien verursacht werden. (Mededeelingen van het Proefstation „Midden-Java“ te Klaten.) Semarang (G. C. T. Van Dorp & Co.) 1892.

Diese kritische Uebersicht entstand auf Anregung von Herrn Dr. J. Benecke hin. Verf. verlangt, mit vollem Recht, dass dieselben strengen Forderungen, die man bei thierischen Infectionskrankheiten stellt, um ein *Bacterium* als Erreger desselben nachzuweisen, auch bei Pflanzenkrankheiten beachtet werden sollen. Er führt die folgenden, schon von Henle aufgestellten Forderungen an:

1. Das constante Vorkommen einer bestimmten Art bei einer bestimmten Krankheit.
2. Das constante Fehlen dieser Art bei jeder anderen Krankheit und bei gesunden Individuen.
3. Die Reinzüchtung dieser Art und ihre Beobachtung, getrennt von dem Wirthsorganismus

und endlich als wichtigsten Punkt

4. Die Uebertragung der Krankheit durch Reinculturen auf gesunde Individuen.

Diese Principien werden nun im Folgenden auf die (16) wichtigsten Krankheiten angewandt, die als „Bacteriosen“ bezeichnet werden.

Als wirkliche Bakterienkrankheiten stellen sich heraus:

1. Pear blight und Apple blight, nach den Untersuchungen Burrill's und Arthur's hervorgerufen durch ein und dieselbe Art, *Micrococcus amylovorus* Burr.
2. Hirsebrand (*Sorghum*-blight), nach den Untersuchungen Burrill's, Kellermann's und Swingle's hervorgerufen durch *Bacillus Sorghi* K. et Sw.

?3. Bakterienkrankheit des Mais, nach Untersuchungen Burrill's verursacht durch *Bacillus Secales*. Impfversuche fehlen.

4. Rotz der Hyacinthen, nach der Untersuchung von Heinz verursacht durch ein *Bacterium*.

5. Nassfäule der Kartoffel. Wurde von Reinke und Berthold, Van Tieghem und Sorauer auf *Bacillus amylobacter* zurückgeführt.

Obwohl dieser für bestimmte Krankheitsformen vielleicht verantwortlich gemacht werden kann, wies E. Kramer in ganz einwurfsfreier Weise ein anderes *Bacterium* als den Erreger der typischen Nassfäule nach.

Ausser bei diesen fünf Krankheiten, die jetzt schon mit ziemlicher Sicherheit als durch Bakterien hervorgerufen betrachtet werden können, können mit einiger Wahrscheinlichkeit noch folgende Krankheiten bereits jetzt hierher gerechnet werden: Die Gallenkrankheit der Aleppokiefer und die Gallenkrankheit der Oliven, nach den Untersuchungen von Vuillemin und Prillieux (Infectionsversuche, von Reinculturen ausgehend fehlen noch), der gelbe Rotz der Hyacinthen nach Wakker (Uebertragungsversuche fehlen) und eine Bacteriosis bei Weintrauben, über die die Untersuchungen von Cugini und Macchiati noch nicht abgeschlossen sind.

Sehr zweifelhaft sind dagegen als Bakterienkrankheiten: Die verschiedenen von Ludwig untersuchten Schleimflüsse der Bäume (weisser, brauner, schwarzer etc. Schleimfluss), die Fäulniss der Schwarzpappel (nach Ludwig resp. Sorokin durch *Spirillum endoparagogicum* Sor. hervorgerufen), die Gummosis (nach Comes' Untersuchungen), die von Prillieux beschriebene Rothfärbung der Weizenkörner, der weisse Rotz der Hyacinthen, nach Sorauer's Angaben, und endlich die Mosaikkrankheit des Tabaks, die nach Ad. Mayer's Angaben durch den filtrirten Saft der kranken Pflanze übertragen werden kann, die aus dem Saft isolirten Bakterien ergaben bei der Verimpfung ein negatives Resultat.

Correns (Tübingen).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Coulter, John M., Francis Wolle. (The Botanical Gazette. 1893. p. 109.)

Mittmann, Robert, Material zu einer Biographie Christian Conrad Sprengels. [Schluss.] (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. 1893. p. 147.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Fritsch, Karl, Nomenclatorische Bemerkungen. V. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 84.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Morin, H., Naturkunde für die humanistischen Gymnasien im genauen Anschluss an die kgl. allerhöchstè Schulordnung vom 23. Juli 1891. Th. I. Botanik. 8°. X, 243 pp. Mit 338 Illustrationen. München (Oldenbourg) 1893. geb. M. 2.—

Algen:

Okamura, K., Notes on some Japanese Algae. (The Botanical Magazine. Tokyo 1893. No. 72. p. 7.)

Pilze:

Delacroix, G., Contribution à l'étude de la flore mycologique du département de Saône-et-Loire. (Bulletin de la Société d'hist. nat. d'Autun. V. 1892.)

Fautrey, F., Phoma cicinnoides n. sp. (Revue Mycologique. XV. 1893. p. 69.)

Ferry, R., Anomalie morchelloïde du Clitocybe nebularis. (l. c. p. 61.)

Giard, A., A propos du Massospora Staritzii Bresad. (l. c. p. 70.)

Humphrey, James Ellis, On Monilia fructigena. (The Botanical Gazette. 1893. p. 85. W. plate.)

Richards, Herbert Maule, On the development of the spermogonium of Caeoma nitens Schw. (Proceed. Amer. Acad. of Arts. a. Sc. 1893. p. 31.)

Russell, H. L., Non-parasitic bacteria in vegetable tissue. (The Botanical Gazette. 1893. p. 93.)

Schneider, A., Observations sur quelques Rhizobiums américains. [Extr. du Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. Vol. XIX. 1892.] Traduit par **O. O. Richard.** (Revue Mycologique. XV. 1893. p. 45. Av. pl.)

Quélet, L., Sur l'anatomie des Lepiota hematosperma Bull. et echinata Roth. (l. c. p. 69.)

Zukal, H., Ueber zwei neue Myxomyceten. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 73 u. 133. Mit 1 Tafel.)

Flechten:

Arnold, F., Lichenologische Fragmente. XXXII. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 95 u. 137.)

Müller, J., Lichenes Neo-Caledonici a cl. B. Balansa in Nova Caledonia lecti nec non alii nonnulli ab aliis ibidem observati quos enumerat. [Fin.] (Journal de Botanique. VII. 1893. p. 106.)

Muscineen:

Schiffner, Victor, Morphologie und systematische Stellung von Metzgeriopsis pusilla. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 118.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Balicka-Iwanowska, G., Contribution à l'étude anatomique et systématique du genre Iris et des genres voisins. (Tiré des Archives d. Sc. phys. et nat. de Genève. 1893. p. 67—120.) Av. 3 pl. Genève 1893.

Baillon, H., Sur le développement des fleurs du Nardus stricta L. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. 1893. No. 135. p. 1077.)

Hatschek, B., Hypothese über das Wesen der Assimilation. Vorläufige Mittheilung. (Lotos. Neue Folge. XIV. 1893.)

Holzner und **Lermer,** Beiträge zur Kenntniss des Hopfens. Die trichomatischen Gebilde der Hopfenpflanze. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für das gesammte Brauwesen. XVI. 1893.) 4°. 4 pp. 2 Tafeln.

Marchal, Emile, De l'action des moisissures sur l'albumine. (Bull. Soc. belge de Microscopie. XIX. 1893. p. 65.)

Maxwell, Fred. B., A comparative study of the roots of Ranunculaceae. (The Botanical Gazette. 1893. p. 97. With 3 plates.)

Meurisse, G., Les laticifères et les stomates dans les ovules de quelques Papavéracées. (Bull. mensuel Soc. Linn. de Paris. 1893. No. 134. p. 1065.)

Newell, Jane H., The flowers of the horsechestnut. (The Botanical Gazette. 1893. p. 107.)

Schiffner, V., Bemerkungen über die Terminologie, betreffend die Ontogenese der dicotylen Pflanzen. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 88.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Ascherson, Paul, Veronica campestris Schmalh. und ihre Verbreitung in Mitteleuropa. Vorläufige Mittheilung. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 123.)

Baillon, H., Sur le Phaenosperma globosum. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 134. 1893. p. 1066.)

— —, Les rapports des Lepidopironia et des Chloris. (l. c. p. 1069.)

— —, Les fleurs du Catabrosa aquatica. (l. c. p. 1072.)

— —, Nouvelle note sur l'Aciachne. (l. c. No. 135. p. 1073.)

— —. Sur le Leptochloa bipinnata. (l. c. p. 1075.)

— —, Observations sur les Osterdamia. (l. c. p. 1076.)

— —, Le nouveau genre Anisocycla. (l. c. p. 1078.)

— —, Suppression des Tristéginées comme tribu. (l. c. No. 136. p. 1081.)

— —, Les fleurs des Bouteloua. (l. c. p. 1087.)

— —, Sur le Rhytidosperma Steud. (l. c. p. 1088.)

Baker, J. G., Iris (Oncocyclus) abrofusca n. sp. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 384.)

Evers, G., Hieracium Solilapidis m. und Hieracium pulchrum Arv.-T. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 86.)

Franchet, A., Fargesia, nouveau genre de Bambusées de la Chine. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 134. 1893. p. 1067.)

Jones, Herbert L., A graft hybrid. (The Botanical Gazette. 1893. p. 111.)

Hitchcock, A. S., An other hybrid oak. (l. c. p. 110. W. pl.)

Kerner von Marilaun, A., Scabiosa Trenta Hacquet. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 113.)

Schwerin, Fritz, Graf von, Die Varietäten der Gattung Acer. [Fortsetzung.] (Gartenflora. 1893. p. 200.)

Wettstein, R. von, Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. II. Die Arten der Gattung Euphrasia. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 77. Mit Tafeln und Karten.)

Yatabe, R., Senecio Bonninsimae n. spec. (The Botanical Magazine. Tokyo 1893. No. 72. p. 1.)

Palaeontologie:

Meschinelli, Aloysio, Les Champignons fossiles. Trad. d. Sylloge Fungorum de Saccardo. Vol. X. p. 740 par **R. Ferry.** (Revue Mycologique. XV. 1893. p. 54.)

Renault, B., Note sur un nouveau genre de Gymnosperme fossile du terrain permo-carbonifère d'Autun, Apaloxylon Rocher. (Bull. Soc. d'hist. nat. d'Autun. V. 1892.)

— —, Sur les racines et les stolons des Calamodendrées. (l. c.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Cavara, Frid., Une maladie des Citrons, Trichoseptoria Alpei Cav. (Revue Mycologique. XV. 1893. p. 71.)

Heim, F., Fleurs anormales de Rhubarbe. (Bull. mensuel Soc. Linn. de Paris. 1893. No. 135. p. 1079.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Ableitner, K., Anleitung zur Verhinderung der Mäuseplage. 2. Ausg. (vermehrt durch einen Anhang über die Loeffler'sche Methode der Einimpfung des Bacillus typhi murium). 8⁰. 114 pp. mit 2 Holzschnitten. Bremen (M. Heinsius Nachf.) 1893. M. 1.—

Collin, E., Des rhubarbes commerciales. (Journal de pharmacie et de chimie. T. XXVI. 1892. No. 11.)

Ferry, R., Du bacille du tétanos et des précautions à prendre pour en garantir les plaies ou en préveniv le développement. (Revue Mycologique. XV. 1893. p. 52.)

Rotter, J., Ein mit Tetanus-Heilserum behandelter Fall von Wundstarrkrampf nebst kritischen Bemerkungen über die Blutserumtherapie. (Deutsche med. Wochenschrift. 1893. No. 7. p. 152—154.)

Shimoyama, J., Chemical researches on the Aconitum and other plants. (The Botanical Magazine. No. 72. Tokyo 1893. p. 8.)

Simmonds, P. L., Notes on some tonic barks. (Bulletin of Pharmacy. VII. 1893. p. 110.)

Thouvenin, Remarques sur l'origine des bois d'aloës et d'aigle. (Journal de pharm. et de chimie. XXVII. 1893. No. 1/2.)

Unna, P. G., Zur Färbung der Rotzbacillen in Hautknoten und überhaupt schwierig färbbarer Bacilien, welche weder jod- noch säurefest sind. (Monatshefte für praktische Dermatologie. 1893. No. 3. p. 109—112.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Allendorff, W., Culturpraxis der besten Kalt- und Warmhauspflanzen. Für Handelsgärtnereien und Privatgärtner bearbeitet. 8°. VII, 422 pp. Berlin (Parey) 1893. geb. M. 8.—

Beissner, L., Die Victoria regia im botanischen Garten zu Bonn. (Gartenflora. 1893. p. 206.)

Bode, A., Sobralia macrantha Lindl. (l. c. p. 205.)

— —, Cattleya Dowiana Batem. (l. c. p. 210.)

Conn, H. W., Bacteria in the dairy. The isolation of rennet from Bacteria cultures. (Fifth Ann. Rep. of the Stores School Agricultural Experim. Station. 1892. p. 106—126.) 8°. Middlington, Conn., 1892.

Grassdorf, H., Die japanische Klettergurke. (Gartenflora. 1893. p. 208.)

Hilgard, E. W., Ueber den Einfluss des Klimas auf die Bildung und Zusammensetzung des Bodens. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. XVI. 1893. p. 82.)

Maljean, Analyse d'un échantillon de café vert de la Nouvelle Calédonie. (Journal de pharmacie et de chimie. T. XXVI. 1892. No. 11.)

Schwappach, Phellodendron amurense Rupr. Der Korkbaum vom Amur. (Mittheilungen der Deutschen Dendrologen-Gesellschaft. 1893. p. 7.)

Sprenger, C., Notizen über Crinum-Arten. (Gartenflora. 1893. p. 212.)

Tchernigoff, Le commerce du thé entre la Chine et la Russie. (Revue des sciences naturelles appliquées. 1893. No. 2.)

Weiss, J. E., Interessante empfehlenswerthe Kakteen. (Illustrirte Monatshefte für die Gesammt-Interessen des Gartenbaues. 1893. p. 83.)

Wollny, E., Untersuchungen über den Einfluss der Mächtigkeit des Bodens auf dessen Feuchtigkeitsverhältnisse. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. XVI. 1893. p. 1—54.)

— —, Untersuchungen über die künstliche Beeinflussung der inneren Wachsthumsursachen. 12. Einfluss des Abwelkens der Saatknollen auf den Ertrag der Kartoffeln. (l. c. p. 42—57.)

Personalnachrichten.

Der bisherige Privatdocent an der Universität und Custos am Kgl. botanischen Garten zu Berlin, Dr. **Ferdinand Pax,** ist als Nachfolger des verstorbenen Professors **Prantl** zum ordentlichen Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens der Universität Breslau berufen worden.

Dr. **L. Farkaš Vukotinovič** ist in Agram gestorben.

Dr. **George Vasey** ist am 4. März in Washington gestorben. An seiner Stelle ist der bisherige Assistant Botanist im Department of Agriculture, **F. V. Coville,** zum Vorstand der Botanischen Abtheilung ernannt worden.

Anzeigen.

Botanisir
-Büchsen, -Spaten und- Stöcke,
Lupen, Pflanzenpressen;
Draht-Gitterpressen M. 3; zum Umhg. M. 4,50. — Illustr. Preisverzeichniss frei.
Friedr. Ganzenmüller in **Nürnberg.**

Sämmtliche bis jetzt erschienenen Bände des
Botanischen Centralblattes
sind **einzeln,** wie **in's Gesammt** durch die unten verzeichnete Verlagshandlung zu beziehen.

Jahrgang I., 1880	. .	Band	1— 4	Jahrgang VIII., 1887	.	Band	29—32
„ II., 1881	. .	„	5— 8	„ IX., 1888	.	„	33—36
„ III., 1882	. .	„	9—12	„ X., 1889	.	„	31—40
„ IV., 1883	. .	„	13—16	„ XI., 1890	.	„	41—44
„ V., 1884	. .	„	17—20	„ XII., 1891	.	„	45—48
„ VI., 1885	. .	„	21—24	„ XIII., 1892	.	„	49—52
„ VII., 1886	. .	„	25—28	„ XIV., 1893	.	„	53

Cassel. **Gebrüder Gotthelft**
Verlagshandlung.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Britzelmayr, Materialien zur Beschreibung der Hymenomyceten. (Schluss), p. 97.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Bieliajew, Ueber die Herstellung pflanzlicher Präparate mit Hilfe des Mikrotoms, p. 105.
— —, Ueber eine Methode zur Herstellung von Präparaten aus mikroskopisch kleinen Objecten, p. 106.
Roth, Ueber ein einfaches Verfahren der Anaërobenzüchtung, p. 106.

Botanische Gärten und Institute.

Bulletin de la Station agronomique de l'Etat à Gembloux. Nr. 50 u. 51, p. 107.

Sammlungen.

Arnold, Lichenes exsiccati, p. 108.

Referate.

Brnel, Etude sur les phénomènes de la fécondation dans le genre Forsythia, p. 114.
Bureau, Sur la présence d'une Araliacée et d'une Pontédériacée fossiles dans le calcaire grossie paisien, p. 121.
Fayod, Structure du protoplasma vivant, p. 111.
Hansgirg, Prodromus der Algenflora von Böhmen, p. 109.
Heilprin, Observations on the flora of Northern Yucatan, p. 115.
Istvánffi, A szarvasgomcáról. [Ueber die Speisetrüffel.], p. 110.
Lalanne, Recherches sur les caractères anatomiques des feuilles persistantes des Dicotylédones, p. 113.
Migula, Kritische Uebersicht derjenigen Pflanzenkrankheiten, welche angeblich durch Bakterien verursacht werden, p. 123.
Owen, Strange developments of stomata on Carya alba caused by Phylloxera, p. 123.
Potonié, Ueber Psilotiphyllum bifidum (E. Geinitz) Potonié, p. 122.
— —, Pflanzenreste aus dem Thüringer Rothliegenden, p. 122.
Simon, Einige Notizen über die Vegetationsverhältnisse von Rothenburg a./T., p. 115.
Warming, Lagoa Santa. Et bidrag til den biologiske Plantegeografi, p. 115.
Zimmermann, Ueber die Fixirung der Plasmolyse, p. 112.

Neue Litteratur, p. 124.

Personalnachrichten.

Coville, Vorstand der botanischen Abtheilung in Washington, p. 127.
Prof. Dr. **Pax,** Director des botanischen Gartens der Universität Breslau, p. 127.
Dr. **Vasey** †, p. 127.
Dr. **Vukotinovic** †, p. 127.

Ausgegeben: 18. April 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LIV. No. 5/6. XIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 18/19. Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. **Die Redaction.**

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Euphrasia transiens Borb.

Von

Vincenz von Borbás.

Herba pumila, compacta, fere a basi ramosissima, pyramidalis, subcanescens, obscure viridis; caule ramisque pilis parvulis, crispulis, eglandulosis, albis reflexis adpresse canescenti-pubescente. Folia inferiora florendi tempore emarcida, oblonga, breviter cuneata, utrinque dentibus 1—2 praedita; media atque superiora ovata, basi breviter cuneata, latitudine plerumque duplo triploque longiora, utrinque bi-tridentata (dentibus magis approximatis, argutissimis, patenti-porrectis, e basi latiore cuspidato-acuminatis), plus-minus plicata, utrinque glabra, apice foliorum mediocriter (haud longe) producto; bracteae foliis caulinis superioribus similes. Folia superiora nonnulla etiam illis *Euphrasiae Salisburgensis* similiora.

Inflorescentia elongata, sed satis compacta: flores breviter pedicellati, magnitudine fere illos *Euphrasiae Salisburgensis* Funk adaequantes; calycis nervi puberuli, dentibus lanceolato-acuminatis glabratis; denique toto calyce glabro; corollae labio utroque intense coeruleo, extus pubescente. Capsula glabra, oblonga, basi breviter angustata, apice parum emarginata, nitida, calycis dentibus paulo brevior.

Euphrasia transiens una cum *E. cuspidatâ* Host. speciem sistit *Euphrasiam Salisburgensem* in Alpibus Julicis substituentem; aut subspecies eius magis australis habitat:

In Istriae cacumine Montis-majoris, locis herbidis ad Vela-Utzka (Borb. 1875, Untchj 1879, Oesterr. Botan. Zeitschr. 1882. p. 91).

In Carnioliae monte Nanos ad Prewald (Borb. 1875).

In Croatiae cacuminibus: Plieševitza ad Allan, Visenura ad Medak (Borb. 1875), in valle Rečina ad Flumen (Borb. 1869).

In Bosniae monte Vlašič ad Travnik (*E. Salisburgensis* var. *coerulanti* Freyn immixtam legit rev. Brandis).

In Serbiae montibus ad Nissam (Petrov.!).

In Tirolia austro-orientali: Kerschbaumer-Alpe ad Lienz (Gander 1871). Floret Jul. Aug.

E. transiens ab *E. Salisburgensis*, cui proxima, differt: caule plerumque ramosissimo, habitu compacto, foliis bracteisque, latiororibus, ovatis, plicatis, dentibus eorum magis approximatis, patentibusque, corollae coeruleae labio pubescente.

Ich selbst habe diese Pflanze bisher nirgends erwähnt oder beschrieben, nur Herr Untchj, Chemiker in Pola, der mir seine Exemplare zur Beurtheilung schickte, theilt in Oesterr. Botan. Zeitschr. 1884 p. 169 soviel mit, dass diese Pflanze die Zahl der Zähne der Blätter und die Tracht von *E. Salisburgensis* hat, erinnert aber in der Form der Blattzähne an *E. officinalis* resp. *E. stricta* Host. „und wurde sie von Herrn Prof. v. Borbás als var. *transiens* bezeichnet“.

Vorläufig wurde also diese Pflanze genügend charakterisirt, denn im strengeren Sinne ist *E. transiens* als eine Subspecies oder Varietät der *E. Salisburgensis*, welche sich aber durch die Blattzähne mehr der *E. stricta* Host. nähert. Eine Varietät braucht man vorläufig nicht näher zu beschreiben.

Typische *E. Salisburgensis* Funk wächst in Croatien nicht; sondern wird sie dort durch *E. transiens* und *E. curpidata* Host. (*E. Illyrica* Wettst.), theils durch Uebergänge derselben, endlich durch *E. Dinarica* G. Beck vertreten.

E. Illyrica Wettst. Oesterr. Bot. Zeitschr. 1893 p. 131 ist auch nur eine Varietät der *E. transiens*, womit sie durch viele Uebergänge verbunden ist. *E. Illyrica* ab *E. transeunte* differt solum foliis angustioribus, sub lente ad nervos et ad margines hirtulis, apice illorum elongato. Crescit ad Vranja, Niš, Stara planina Serbiae (Petrov.!), Sladikovatz et Badany Croatiae (Borb. 1875), in Monte Maiore (Borb. 1875), Adelsberg Carnioliae (Borb. 1869), ad Travnik (Brajrovci et Vlašič (leg. rev. Brandis). Uebrigens ist

E. Illyrica, nach der Beschreibung und dem Standorte, von *E. cuspidata* Host. nicht verschieden. Willdenow hat an dem durch Host citirten Orte (Spec. pl. III, p. 194) nicht eine *E. cuspidata*, sondern eine *E. tricuspidata* beschrieben. Die Beschreibung Host's weicht von der Willdenow'schen wesentlich ab, man muss daher den Namen *E. cuspidata* Host. für eine specifische kroatische Pflanze aufbewahren. Auch *E. Salisburgensis* var. *coerulans* Freyn (Verhandl. d. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 1888, p. 623) ist älter, als *E. Illyrica* Wettst.

Endlich sei mir erlaubt, zu bemerken, dass ich selbst nirgends über diese Pflanze schrieb. Herr Dr. Wettstein ist durch die kurze Notiz von Herrn C. Untchj schon im Jahre 1884 aufmerksam gemacht, dass am Monte Maggiore eine neue *Euphrasia* sein kann, welche Wettstein im Jahre 1893 benannt hat.

Budapest, 8. April 1893.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Botanischer Discussions- und Litteraturabend am 20. Januar 1893.

Herr Dr. **A. Zahlbruckner** demonstrirte und besprach:

Die von ihm auf *Lobelia macrostachys* Hook. et Arn. begründete Gattung *Trematocarpus*.

(Annalen des k. k. naturhistor. Hofmuseums in Wien. Bd. VI. 1891. p. 430—432).

Der Vortragende erörterte zunächst die *Lobeliaceen* im Allgemeinen und ferner jene Merkmale, welche innerhalb dieser Familie zur Abgrenzung der Gattungen verwerthet werden. Dr. Zahlbruckner schilderte dann den Bau der Blüten und der Frucht seiner Gattung *Trematocarpus*; er führte aus, dass die bis zu ihrem gänzlichen Zerfalle am Scheitel geschlossene Kapsel mit ihren durchlöcherten Seitenwandungen einen Fruchttypus darstelle, der sich mit demjenigen der übrigen Arten der Gattung *Lobelia* nicht vereinigen lässt und eine generische Abtrennung berechtigt. Der Vortragende wendete sich dann wider die von Herrn Hemsley (Annals of Botany. Vol. VI [1892]. p. 154) gemachte Einwendung gegen die Gattungsberechtigung von *Trematocarpus*, indem er einerseits den Nachweis lieferte, dass die ihm vorgelegene Pflanze identisch sei mit der Hooker-Arnott'schen Art, und dass sowohl Hillebrand wie auch Hemsley nur ganz unreife Früchte sahen und daher zu irrigen Anschauungen geleitet wurden; er führte auch andererseits den Beweis, dass die Porenbildung an den Basaltheilen der Kapselseitenwände keine zufällige — etwa durch Insecten hervorgerufene —, sondern, wie aus dem anatomischen Bau hervorgeht, eine für die *Trematocarpus*-Kapsel typische sei. Dr. Zahlbruckner hält demnach das Gattungsrecht von *Trematocarpus* aufrecht.

Zum Schlusse demonstrirte der Vortragende noch eine Reihe von Arten der Gattungen *Centropogon* und *Siphocampylus*, welche von ihm in seiner oben angeführten Publication als neu beschrieben wurden.

Hierauf legte Herr Dr. **Karl Fritsch** die neue Litteratur vor.

Botanischer Discussions- und Litteraturabend am 17. Februar 1893.

Herr Dr. **Karl Fritsch** referirte:

Ueber Nawaschin's Untersuchungen in Bezug auf die Embryobildung der Birke

und knüpfte daran Bemerkungen über das System der Anthophyten und insbesondere über die Chalazogamen Treub's. (Vergl. Sitzungsberichte. p. 15.)

Hierauf besprach Herr Dr. **S. Stockmayer** den eben erschienenen II. Theil des

Prodromus der Algenflora von Böhmen von A. Hansgirg.

(Vergl. Sitzungsberichte. p. 16.)

Schliesslich legte Herr Dr. **A. Zahlbruckner** die übrige neue Litteratur vor.

Monatsversammlung am 1. März 1893.

Herr Dr. **Karl Fritsch** hielt einen Vortrag:

Carl Prantl als Systematiker.

Vor wenigen Tagen wurde einer der bedeutendsten Vertreter der systematischen Botanik in Deutschland zu Grabe getragen: Professor Carl Prantl in Breslau. Die Wissenschaft hat an ihm einen geistvollen, zielbewussten Forscher verloren, der, wenn ihm ein längeres Dasein beschieden gewesen wäre, gewiss noch manche dunkle Stelle in unserem künstlichen Pflanzensysteme erleuchtet und uns dem anzustrebenden wahrhaft natürlichen Systeme noch weit näher gebracht hätte, als er es bisher schon gethan hat. Fast in allen seinen wissenschaftlichen Arbeiten tritt dieses eine Ziel, eine den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen entsprechende Anordnung und Gruppirung der Pflanzenformen zu erreichen, deutlich hervor. Nicht ohne gewichtige Gründe begann Prantl seine letzte Abhandlung [1]) mit den Worten: „Das natürliche System einer Pflanzengruppe kann nur auf Grund vollständiger, auf alle erblichen Eigenschaften ihrer Glieder sich erstreckender Kenntniss aufgebaut werden". Würde dieses Princip allen Systematikern stets vor Augen schweben, so wäre gar manche unhaltbare, auf ganz willkürliche Merkmale basirte Eintheilung unveröffentlicht geblieben.

---

[1]) „Das System der Farne". Arbeiten aus dem königl. botanischen Garten zu Breslau. Bd. I. Heft 1. p. 1.

Die Mehrzahl der wissenschaftlichen Publicationen Prantl's bezieht sich auf ein ziemlich eng begrenztes Gebiet, auf die Morphologie (Anatomie, Entwickelungsgeschichte) und Systematik der *Filicinen.* Prantl hat in seiner letzten Arbeit selbst seine sämmtlichen auf diese Pflanzengruppe bezüglichen Abhandlungen chronologisch zusammengestellt, als ob er geahnt hätte, dass diese Reihe damit ihren Abschluss finden wird! Jeder Kenner der Farne wird zugeben müssen, dass die von Prantl gegebene Gruppirung der *Polypodiaceen*-Gattungen dem Gefühle nach eine natürlichere ist, als irgend ein vorher aufgestelltes System dieser Familie. Um so tiefer ist es zu bedauern, dass uns Prantl nicht mit einem vollständig durchgearbeiteten System der *Pteridophyten* beschenkt hat, wie es wohl in der von ihm zu gewärtigenden Bearbeitung dieser Abtheilung in den „natürlichen Pflanzenfamilien" enthalten gewesen wäre.[1]) Ebenso wäre eine weitere Fortsetzung der grundlegenden „Untersuchungen zur Morphologie der Gefässkryptogamen", von denen nur zwei Hefte (*Hymenophyllaceen* und *Schizaeaceen*) erschienen sind, in hohem Grade werthvoll gewesen.

Unter den kleineren Abhandlungen Prantl's aus älterer Zeit möchte ich insbesondere auf eine aufmerksam machen, welche von allgemeinem Interesse ist, aber mit Rücksicht auf den Ort ihres Erscheinens wenig bekannt sein dürfte: „Bemerkungen über die Verwandtschaftsverhältnisse der Gefässkryptogamen und den Ursprung der Phanerogamen."[2]) Diese kleine Abhandlung enthält sehr beachtenswerthe Gedanken über den phylogenetischen Zusammenhang der einzelnen Hauptgruppen der *Pteridophyten* unter einander, sowie der *Pteridophyten* überhaupt mit den Moosen einerseits und den Blütenpflanzen andererseits. Die (allerdings hypothetischen) Beziehungen der *Hymenophyllaceen* zu den *Anthocerotaceen* hatte Prantl schon im ersten Hefte seiner oben citirten „Untersuchungen" dargelegt; hier bespricht er besonders die Beziehungen der *Osmundaceen*, *Schizaeaceen*, *Gleicheniaceen* und *Marattiaceen* unter einander und zu den *Rhizocarpeen* und *Ophioglossaceen*, die der letzteren zu den *Lycopodiaceen*, endlich die der *Equisetaceen* zu den übrigen *Pteridophyten.* Am Schlusse dieser Abhandlung kommt Prantl auf die Blütenpflanzen, und zwar zunächst auf die *Gymnospermen*, zu sprechen. Namentlich interessant sind seine Bemerkungen über die *Cycadeen*, von denen „gar nicht unwahrscheinlich" die *Monocotylen* abzuleiten sind, während die *Dicotylen* zum Theile „vielleicht den *Coniferen*, die übrigen an verschiedenen Stellen (z. B. *Alismaceen* — *Ranunculaceen*) den *Monocotylen*" entstammen.

---

[1]) Es ist wohl anzunehmen, dass sich unter den hinterlassenen Manuscripten Prantl's verwerthbare Vorarbeiten oder ein Theil der Bearbeitung selbst vorfinden werden.

[2]) Erschienen in den Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Bd. X. (1875).

Ein viel zu wenig bekanntes und gewürdigtes Buch ist Prantl's „Excursions-Flora für das Königreich Bayern". [1]) Man findet selten in derartigen Bestimmungsbüchern so klare, übersichtliche und leicht zum Ziele führende Schlüssel zur Eruirung der Familien und Gattungen, selten eine so präcise, wenn auch knappe Diagnostik der Arten. Was vielleicht manchen Dilettanten in diesem Buche abgeschreckt haben mag, das ist die Einziehung ziemlich vieler, allgemein anerkannter Gattungen. So werden z. B. unter den *Orchideen Himantoglossum*, *Anacamptis*, *Gymnadenia*, *Nigritella*, *Coeloglossum* und *Platanthera* zu *Orchis*, *Chamaeorchis* zu *Herminium*, *Microstylis* und *Sturmia* zu *Malaxis* gezogen. Unter den *Umbelliferen* erscheinen *Berula* und *Helosciadium* unter *Sium*; *Silaus*, *Cnidium*, *Meum* und *Gaya* unter *Selinum*; *Myrrhis* und die *Silvestris*-Gruppe von *Anthriscus* unter *Chaerophyllum*. Unter *Potentilla* werden nicht nur *Comarum* und *Sibbaldia*, sondern auch *Fragaria* eingezogen. Am weitesten geht Prantl bei den *Cruciferen*, bei welchen allerdings auch die Abgrenzung der Gattungen namentlich für den Anfänger eine sehr schwierige ist; er stellt *Sinapis nigra* L., sowie die Arten von *Erucastrum* und *Diplotaxis* zu *Sisymbrium*, *Turritis* und *Conringia* zu *Arabis*, dagegen die *Arenosa*-Gruppe nebst *Nasturtium officinale* R. Br. zu *Cardamine*, *Neslia* zu *Myagrum*, *Hutchinsia* und *Teesdalia* zu *Capsella*. Er begründet in der Einleitung diese eingreifenden Aenderungen damit, dass die hier eingezogenen Gattungen auf künstliche Merkmale basirt sind, „welche weder den Ausdruck der Verwandtschaft enthalten, noch auch der Beobachtung dessen, der eine Pflanze bestimmen will, zugänglich sind" und daher das Studium nur erschweren. Dass Prantl hierin im Allgemeinen Recht hat, ist unzweifelhaft; dass er jedoch in der Zusammenziehung der Gattung theilweise zu weit gegangen ist, das hat er wenigstens bezüglich der *Cruciferen* später selbst einbekannt, indem er in seiner Bearbeitung dieser Familie in den „natürlichen Pflanzenfamilien" [2]) die Mehrzahl der damals eingezogenen *Cruciferen*-Gattungen wieder herstellt. Freyn hatte bis zu einem gewissen Grade unbedingt Recht, als er in seinem Referate über Prantl's „Excursionsflora" [3]) erhebliche Bedenken gegen diese Neuerungen erhob. Eine „Excursionsflora" ist auch thatsächlich nicht der Ort für solche einschneidende Aenderungen des Systems. Meiner Ansicht nach hat aber die Richtung, in der sich diese reformatorischen Bestrebungen bewegen, unbedingt eine Zukunft; denn wenn man die Aufgabe der systematischen Botanik in der Erforschung der phylogenetischen Beziehungen der Pflanzenformen erblickt, so kann man sich mit so künstlichen Gruppirungen und Gattungsabgrenzungen, wie sie in den Familien der *Cruciferen*, *Umbelliferen*, *Compositen* u. A. allgemein üblich sind, unmöglich zufrieden geben. Bei gleichmässiger Berücksichtigung aller constanten Merkmale (auch derjenigen, welche in den vegetativen Organen liegen!) wird man zu Resultaten gelangen, welche weit mehr Berechtigung haben werden, als diejenigen, welche auf Grund willkürlich herausgegriffener Merkmale (sehr oft in dem vielerlei Anpassungen unterworfenen Bau der Früchte und Samen) gewonnen wurden.

---

[1]) Stuttgart (Eugen Ulmer) 1884.

[2]) Siehe dieses Werkes III. Theil, 2. Abtheilung (Lieferung 55 und 57).

[3]) Botanisches Centralblatt. Bd. XIX. p. 297.

Dass die von Prantl in den „natürlichen Pflanzenfamilien" bearbeiten Pflanzengruppen zu den am gründlichsten durchgearbeiteten dieses Werkes gehören, braucht kaum besonders betont zu werden. Die Vereinigung der *Coryleen* mit den *Betulaceen* und die Trennung der *Fagaceen* von ersteren entspricht gewiss den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen. Die Bearbeitung der *Ranunculaceen* veranlasste Prantl zu einer specielleren, für die Systematik dieser Familie sehr wichtigen Publication in Engler's Botanischen Jahrbüchern.[1] Die bereits oben erwähnte Bearbeitung der *Cruciferen* bricht endgiltig mit dem durchaus künstlichen System De Candolle's und ist als ein entschiedener Fortschritt freudigst zu begrüssen. Ob das Prantl'sche *Cruciferen*-System nicht noch mehrfacher Verbesserungen fähig ist, werden weitere Untersuchungen lehren.

Ohne auf die übrigen Publicationen Prantl's einzugehen, möchte ich nur noch seines vortrefflichen Lehrbuches der Botanik gedenken, welches sich durch die klare, übersichtliche Anordnung des sorgfältig ausgewählten Stoffes rasch überall Eingang verschaffte und in relativ kurzer Zeit acht Auflagen erlebte.

So haben denn Jünger und Meister der Botanik an Prantl viel verloren. Sein Andenken aber kann wohl nicht in besserer Weise geehrt werden, als dadurch, dass man mit demselben wissenschaftlichen Ernste, wie er, fortarbeitet und dem von ihm in erster Linie angestrebten Ziele näher und näher zu kommen sucht: dem idealen natürlichen Pflanzensystem!

Hierauf demonstrirte Herr **Carl Maly**:

Eine monströse Bildung bei der Grauerle.

Die Merkwürdigkeit der an einem blütentragenden Zweige der Grau- oder Weisserle (*Alnus incana* Wlld. vel DC.) vorkommenden hypertrophischen Erscheinung besteht in der abnormalen grossen Anzahl der männlichen Kätzchen. Während unter gewöhnlichen Verhältnissen nur 2—5 0,5—1 cm lang gestielte männliche und ebenso viele, aber kurz gestielte weibliche Kätzchen terminal und axillar entstehen, finden sich an dem monströsen Exemplare circa 20 männliche Blütenstände mit fast gestauchten Stielen der sonst normal entwickelten Inflorescenzen. Die letzteren sind dicht gedrängt am Zweige inserirt und an manchen Stellen findet man unterhalb dieser Sprosse rudimentär ausgebildete, kleine vertrocknete Laubblätter des Vorjahres. Trotzdem die 3—6fache

---

[1] Beiträge zur Morphologie und Systematik der *Ranunculaceen*. (Botan. Jahrb. IX. p. 225 (1888).

Anzahl der gewöhnlich entwickelten männlichen Kätzchen vorhanden ist, kommt nur eine einzige weibliche Inflorescenz an demselben Ast vor. Nach Prof. Dr. B. Frank wäre diese hypertrophische Bildung den „Polycladien“ zuzuzählen (siehe Frank, Die Pflanzenkrankheiten, in Schenk's Handbuch der Botanik [1880]. Bd. I. p. 445). Die Erklärung derselben ist jedenfalls sehr schwer zu geben, da die anderen Zweige desselben Strauches die gewöhnlichen morphologischen Charaktere zeigen und daher eine locale Umbildung vorliegt.

Ich fand dieses einzige Exemplar in den Erlengebüschen der Kaisermühleninsel, unweit der Reichsbrücke bei Wien.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Pizzighelli, G., Handbuch der Photographie. 2. Aufl. Band III. Die Anwendungen der Photographie. Dargestellt für Amateure und Touristen. 8⁰. 496 pp. Mit 284 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle (W. Knapp) 1892.

Dieses Buch berücksichtigt so ziemlich alle Verhältnisse, unter denen die Photographie in Anwendung gebracht werden kann, und so findet auch der Botaniker darin verschiedene Capitel, die speciell für ihn bestimmt sind und solche, die er für seine Zwecke gebrauchen kann. Wir verweisen ihn auf folgende Abschnitte: IX. Die photographischen Aufnahmen auf Forschungsreisen, worin wieder besonders das Capitel über die Aufnahmen in Tropengegenden hervorzuheben ist. Im XI. Abschnitt: Die Anwendungen der Photographie in der Naturbeschreibung, beschäftigt sich das dritte Capitel mit botanischen Aufnahmen, und zwar 1. solchen von lebenden, 2. solchen von gepressten und getrockneten Pflanzen. Im ersteren Theil wird auch verwiesen auf das, was im II. Abschnitt über die Aufnahme von Landschaften gesagt wird. Der Mikrophotographie ist der XIV. Abschnitt gewidmet (p. 425—440), wo aber nur die verschiedenen Apparate beschrieben werden und der Vorgang bei mikrophotographischen Aufnahmen im Allgemeinen erläutert wird. Für diejenigen, welche Näheres erfahren wollen, ist hier, wie bei allen Abschnitten, ein ziemlich reichhaltiges Litteraturverzeichniss gegeben.

Möbius (Heidelberg).

Klercker, J. af, Eine Methode zur Isolirung lebender Protoplasten. (Öfversigt af K. Vetenskaps-Akademiens Förhandl. 1892. No. 9. p. 463—474.)

Die Isolirung der Protoplasten führt Verf. in der Weise aus, dass er Blattstücke oder Schnitte von grösseren Organen zunächst soweit plasmolysirt, dass die Protoplasten sich allseitig von der

Wand abgehoben haben. Dann werden die betreffenden Stücke in der plasmolysirenden Lösung zerrissen oder zerhackt, wobei immer einzelne contrahirte Protoplasten in die Flüssigkeit hinaustreten. Die Beobachtung derselben geschieht dann entweder auf dem Objectträger innerhalb eines durch geeignete Verbindung von Deckgläsern gebildeten capillaren Raumes oder in dem schon früher vom Verf. beschriebenen Culturapparat für fliessendes Wasser.

Sodann zeigt Verf. auch an einigen Beispielen, in welcher Weise die mitgetheilte Methode angewandt werden kann. So weist er zunächst darauf hin, dass dieselbe dazu benutzt werden kann, um das specifische Gewicht des Zellsaftes der isolirten Protoplasten zu bestimmen. Ferner lässt sich durch Erzeugung von Diffusionsströmen die Gestalt der Protoplasten bedeutend ändern.

Die Chloroplasten sah Verf. bei den kugelförmigen Protoplasten sich etwas nach aussen hin vorwölben.

Dass dieselben aber unter dem Druck einer äusseren elastischen Schicht comprimirt sind, schliesst er aus dem Umstande, dass sie an absterbenden Protoplasten einer nach dem andern losgelöst werden, wobei der bei dem Loslösen erfolgende elastische Gegenstoss so stark ist, dass der ganze Protoplast mit einem Ruck von seiner Stelle bewegt wird.“

Von Interesse ist ferner, dass Verf. die isolirten Protoplasten nach aussen von einem hellen in lebhafter Bewegung befindlichen Saume umgeben fand, der sich bei stärkerer Vergrösserung in feine cilienartige Fäden auflöst. Ausserdem sah Verf. übrigens auch die Innenseite der Vacuolenwand an einigen Stellen von vorgewölbten Strombahnen körnigen Plasmas bekleidet.

Da Verf. bei Variirung der Concentration der Aussenflüssigkeit oberhalb der in unversehrten Zellen vorhandenen Concentration eine annähernde Proportionalität zwischen Volumen des Gesammtprotoplasten und osmotischem Druck der Aussenflüssigkeit nachweisen konnte, so nimmt er an, dass die Elasticität des Plasmaschlauches oberhalb jener Grenze ziemlich constant sei. (Nach Ansicht des Ref. würde daraus allerdings richtiger zu schliessen sein, dass die vom Verf. angenommene elastische Spannung der Protoplasten hierbei keine Rolle spielt.)

Starben die Protoplasten in Salpeterlösung ab, so bildeten sich innerhalb derselben Rohrzuckerkrystalle, was Verf. darauf zurückführt, dass durch die permeabler gewordene Vacuolenmembran zwar Salpeter hinein-, Zucker aber nicht hinausdiffundiren kann.

Zimmermann (Tübingen).

Beyerinck, F. W., Notiz über die Cholerarothreaction. (Centralblatt f. Bakteriologie u. Parasitenkunde. Bd. XII. No. 20. p. 715—718.)

Beyerinck stellte durch praktische Versuche fest, dass eine Nährlösung von $^1/_2{}^0/_0$ Handelspepton in Leitungswasser ohne jeden weiteren Zusatz am besten geeignet ist, die Cholerarothreaction zu ergeben. Letztere entsteht bekanntlich, wenn Choleraculturen mit

Schwefelsäure angesäuert werden. Durch Erhöhung des Peptongehaltes in der Nährlösung wird zwar die Wachsthumsfähigkeit der Culturen gesteigert, aber nicht die Rothreaction, welche bei 2% Pepton schon gänzlich zu verschwinden pflegt. Ein Zusatz von Kaliumnitrat ruft aber auch dann die schöne rothe Farbe wieder hervor. Wahrscheinlich wird die Reaction verursacht durch das aus dem nicht nachweisbaren Nitrat gebildete Nitrit; doch konnte dies noch nicht experimentell nachgewiesen werden. Der hierbei active Körper ist aller Voraussicht nach Indol.

Kohl (Marburg).

Altmann, P., Neue Mikrogaslampen als Sicherheitsbrenner. (Centralbl. f. Bakteriologie u Parasitenkunde. Bd. XII. No. 22. p. 786—787.)

Die von Altmann empfohlenen neuen Patentmikrogaslampen werden in 2 Nummern zum Preise von 9 und 17.50 Mk. von der Firma Rob. Muencke in Berlin hergestellt und haben den grossen Vortheil, dass der Abschluss des Gases nach dem Verlöschen der Flamme innerhalb weniger Secunden erzielt wird und ein Versagen dabei ausgeschlossen ist. Um den Brenner zu entzünden, erwärmt man mit einem Streichhölzchen den untersten Theil seiner Schleife. Durch die Erwärmung desselben entsteht nämlich eine Dampfspannung, welche sich mit hydraulischem Druck auf eine Metallmembran überträgt, die den Gaszutritt so lange offen erhält, bis die Flamme erlischt. Sobald dies geschieht, lässt auch die Temperatur des schleifenartigen Rohres nach, der hydraulische Druck wird aufgehoben und der Gaszutritt ist wieder abgeschlossen.

Kohl (Marburg).

Rembold, S., Ein Besteck zur Untersuchung auf Cholerabakterien. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XII. No. 17. p. 592—595.)

Verf. empfiehlt für den praktischen Arzt ein kleines und leicht transportables Besteck, welches alle nöthigen Utensilien enthält, um das Material zu einer Untersuchung auf Cholerabakterien an Ort und Stelle schnell und einfach entnehmen zu können, während die eigentliche Untersuchung desselben dann erst im häuslichen Laboratorium erfolgen soll. Um eine Infectionsgefahr auszuschliessen, müssen natürlich sämmtliche gläsernen Gegenstände stets sofort nach der Benutzung mit Sublimat abgewaschen und die metallenen Instrumente ausgeglüht werden. Mit Hülfe der in einer handlichen und vernickelten Kapsel aus Weissblech enthaltenen Utensilien können die einfachen mikroskopischen Präparate an Ort und Stelle gleich fertig gemacht werden.

Kohl (Marburg).

Marchal, Emile, Sur un nouveau milieu de culture. (Bulletin de la Société belge de microscopie XIX. 1893. p. 64.)

Petterson, O. und **Palmquist, A.,** Apparat zur Bestimmung des atmosphärischen Kohlensäuregehalts. Mit 1 Tafel. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. XVI. 1893. p. 173.)

Botanische Gärten und Institute.

Die Biologische Anstalt auf Helgoland.

Von
Professor **Heincke.**

Nachdem die Einrichtung der Biologischen Anstalt auf Helgoland nunmehr ihren vorläufigen Abschluss erreicht hat, dürfte es angemessen sein, hier eine kurze Beschreibung besonders desjenigen Theiles derselben zu geben, der für die Botaniker von Interesse ist.

Ausser dem Director der Anstalt, Professor Heincke, sind an derselben zwei Assistenten beschäftigt, der eine, Dr. Hartlaub, für Zoologie, der andere, Dr. Ehrenbaum für Hochseefischerei. Eine dritte Assistentenstelle für Botanik wird wahrscheinlich im nächsten Jahre eingerichtet werden. Seit October vorigen Jahres hat Dr. P. Kuckuck, früher in Kiel, botanische Untersuchungen in der Anstalt angestellt und in einem speciell für derartige Zwecke eingerichteten Zimmer gearbeitet.

Ferner sind in der Anstalt ein Fischmeister und ein Präparator angestellt und je nach Bedarf werden einige Helgoländer Fischer zu Hülfe genommen.

Der ganze wissenschaftliche Apparat ist in einem zweistöckigen Gebäude untergebracht, dessen eine Front nach der Jütlandterrasse und dessen andere Seite nach der Victoriastrasse sieht. Im Souterrain befindet sich ein kleines Aquarium, sowie die Wohnung des Fischmeisters, im Parterre das Verwaltungsbureau, das Arbeitszimmer des Directors, der Sortirraum und ein Wohnzimmer des Fischmeisters, im ersten Stock das Zimmer des Präparators, zwei Räume für chemische Reagentien, Sammlungen u. s. w., das Zimmer des ersten Assistenten und ein Zimmer für auswärtige Herren mit zwei Arbeitsplätzen, im zweiten Stock die Bibliothek, das Zimmer des zweiten Assistenten, das botanische Zimmer und ein zweites Arbeitszimmer für auswärtige Gäste, ebenfalls mit zwei Arbeitsplätzen, im Dachgeschoss endlich ein Vorrathsraum für Glasmaterialien aller Art. Vom Keller bis zur Bibliothek läuft ein kleiner Aufzug und fast alle Räume sind an eine im Hause selbst angelegte Süsswasserleitung und eine nach dem Meere führende Ausgussleitung angeschlossen. Ein kleiner Raum an der einen Seite des Anstaltsgebäudes, der sog. Glashof, ist hauptsächlich zur Unterbringung des frisch gefangenen Materiales bestimmt und zwei von der Anstalt getrennt liegende Schuppen dienen zur Anfertigung und Unterbringung von Fischereigeräthschaften und anderen Nebenzwecken.

Von der botanischen Abtheilung mag hier das Herbarium und die Bibliothek eine etwas eingehendere Erwähnung finden.

Das von Dr. Kuckuck angelegte Algenherbarium zerfällt in drei Abtheilungen:

1. das allgemeine Herbarium.
2. das deutsche Herbarium,
3. das Helgoländer Herbarium.

Das allgemeine Herbarium umfasst Salz- und Süsswasseralgen aller Ordnungen und der ganzen Erde. Die Grundlage zu demselben bilden die 11 bisher erschienenen Fascikel der Phykotheca universalis von Hauck und Richter, die Herr P. Richter in Leipzig so gütig war, im Voraus zur Verfügung zu stellen und die erst nach vollwerthiger Gegenleistung als definitives Anstaltseigenthum zu betrachten sind. Eine Anzahl fehlender Nummern suchen wir auf privatem Wege zu erwerben. Eine weitere werthvolle Sammlung ging uns durch die Güte des Herrn Frank S. Collins in Malden (Massachusetts) zu, welcher der Anstalt in jüngster Zeit circa 150 Algenspecies der atlantischen und pacifischen Küste von Nordamerika zum Geschenk machte. Dazu kommen die wenige Nummern umfassenden ausländischen Algen, die Dr. Kuckuck aus seinem Privatherbar zur Verfügung stellte, und endlich die sehr wichtige Sammlung der Algae Danmonienses von Wyatt, die durch Kauf erworben wurde und bekanntlich die Harvey'schen Originalspecies enthält.

Das deutsche Herbarium umfasst nur marine Algen. Den Grundstock bildet eine Doublettensammlung von Nord- und Ostseealgen, die Herr Professor Reinke in Kiel uns gütigst aus dem dortigen Herbar überlassen hat. Dazu kommen eine grössere Anzahl von *Cyanophyceen* und *Chlorophyceen*, die uns Herr Major Reinbold aus seiner Sammlung schenkte, und endlich das Privatherbarium von Dr. Kuckuck. Die adriatischen Algen sind ausgeschlossen worden. — Das deutsche Herbarium soll vor Allem einen Ueberblick geben über die Zahl der an der deutschen Ost- und Nordseeküste wachsenden Algenspecies und verdankt seine Anlage floristischen Gesichtspunkten.

Zur leichteren Orientirung der hier arbeitenden Botaniker wurde endlich das

Helgoländer Herbarium angelegt, das seine volle Berechtigung auch in der isolirten Lage Helgolands hat, dessen Algenvegetation gegenüber derjenigen der übrigen deutschen Nordseeküste eine geradezu üppige genannt werden muss. Diese Sammlung soll mit der Zeit ein Standortsherbarium werden, das über die Verbreitung der einzelnen Species in der Umgebung unserer Insel Aufschluss giebt, zugleich aber auch ein ungefähres Bild von dem Entwicklungszustand geben, in dem sich die Algenflora während der einzelnen Jahresabschnitte befindet. Es besteht vor Allem aus den im verflossenen Winter von Dr. Kuckuck aufgelegten Pflanzen und aus den prächtigen, freilich nur der warmen Jahreszeit entstammenden Nummern des Gaetke'schen Herbariums.

Da eigentliche Sammlungsräume vorläufig noch nicht vorhanden sind, so ist das Herbarium in dem botanischen Zimmer untergebracht worden.

Da auch die Landpflanzen in Betracht gezogen werden müssen, so hat sich die Anstalt auch diesbezügliche Erwerbungen angelegen sein lassen. Es sind hier zu nennen die von Herrn Regierungssecretär Gaetke gesammelten Helgoländer Phanerogamen, die besonders durch die Beachtung der einmaligen Vorkommnisse werthvoll sind, und eine schöne Collection von Helgoländer Flechten, die Herr Sandstede-Zwischenahn hier sammelte.

Die algologische Bibliothek ist vorläufig noch etwas lückenhaft, immerhin aber zu den meisten Studien doch ausreichend, da ihr bereits ein recht umfangreiches Herbarium zur Seite steht. Für circa 800 Mark wurden die Classiker der Algenkunde angekauft, während eine grössere Anzahl von algologischen Abhandlungen, die meist in Zeitschriften erschienen sind, von den Herren Autoren zur Verfügung gestellt wurden. Ich sage dafür meinen verbindlichsten und wärmsten Dank den Herren Batters, Berthold, Bornet, Collins, Farlow, Flahault, Foslie, Gay, Holmes, Huber, Jadin, Kjellman, Kolderup-Rosenvinge, Lakowitz, Magnus, Moebius, Noll, Oltmanns, Reinbold, Reinke, Schmitz, Solms-Laubach, Van-Heurck und Frau Weber-van-Bosse und möchte auch an dieser Stelle die freundliche Bitte an alle Botaniker, insbesondere alle Algologen, richten, uns auch fernerhin in so bereitwilliger Weise zu unterstützen.

Physiologische Untersuchungen werden, des mangelnden Raumes wegen, vorläufig nur in sehr beschränktem Maasse angestellt werden können. Für Culturversuche stehen nur zwei schon jetzt kaum ausreichende Räumlichkeiten zur Verfügung; doch dürften bei aller Kleinheit der Verhältnisse die hier getroffenen Einrichtungen auch weitergehenden Wünschen einigermaassen genügen.

Die Excursionen wurden bisher im kleinen Ruder- oder Segelboot gemacht. Eine erhebliche Erleichterung wird in dieser Beziehung die in nächster Zeit eintreffende Petroleummotor-Barkasse bringen, ein seetüchtiges Fahrzeug von circa 34 Fuss Länge.

Im Ganzen sind, wie schon oben kurz erwähnt, vier Arbeitsplätze für auswärtige Herren eingerichtet; doch besteht die Absicht, im Bedürfnissfalle Tische in Privathäusern mit demselben Zubehör auszustatten, wie die Plätze in der Anstalt. Dabei sind, wie üblich, die Herren darauf angewiesen, sich ein Mikroskop selbst mitzubringen. Bei Bewerbungen um die einzelnen Plätze, die an den Director der Anstalt, Professor Heincke — und zwar möglichst bald — zu richten sind, muss allerdings vorläufig den Zoologen der Vorrang eingeräumt werden, doch wird die Direction bemüht sein, möglichst auch den Wünschen der Botaniker gerecht zu werden. Die Benutzung der Arbeitsplätze wird im Allgemeinen kostenfrei sein.

Die Anstalt übernimmt auch den Versand lebender und conservirter Meeresalgen.

Zum Schluss sage ich allen Herren, die uns bei der Einrichtung der Biologischen Anstalt mit Rath und That unterstützt haben, speciell den Herren Reinke, Reinbold, Collins, Richter, Kjellman und Wille aufrichtigsten Dank.

Alle Anfragen und Gesuche sind zu richten an die Direction der Königlichen Biologischen Anstalt.

Helgoland, den 24. März 1893.

Haberlandt, G. Ein botanischer Garten in den Tropen. (Sonder-Abdruck aus der Naturwissenschaftlichen Rundschau. Jahrg. VII. 1892. No. 28 u. 29.)

Zur Feier des 75jährigen Bestehens des botanischen Gartens in Buitenzorg hat G. Haberlandt, der denselben im Winter 1891/92 besuchte, diesen kleinen Aufsatz geschrieben, welcher die Vorzüge nicht nur des Gartens und Instituts, sondern auch des Buitenzorger Klimas schildert und rühmt. In Kürze wollen wir nur folgende Angaben wiederholen. Der Garten wurde von Reinwardt gegründet, und dann von Blume, Teijsmann, Hasskarl, Scheffer und Treub geleitet. Er nimmt gegenwärtig einen Flächenraum von 58 Hektaren ein. Zu ihm gehören das Directions-Gebäude, das anatomisch-physiologische Laboratorium mit 5 Arbeitsplätzen für fremdländische Gäste, das phytopathologische und das pharmakologische Laboratorium, abgesehen von den Bauten für technische Zwecke. Die Sammlungen sind in dem Musealgebäude aufbewahrt. Ausser dem Hauptgarten ist noch ein landwirthschaftlicher Versuchsgarten grossen Stils mit einem agriculturchemischen Laboratorium und der 31 Hektare grosse und 1425 m hoch gelegene „Bergtuin“ zu Tjibodas mit einem eigenen Laboratorium von 4 Arbeitsplätzen vorhanden. — Schliesslich macht Verf. auch auf die interessantesten und wichtigsten Anlagen und Gewächse des Gartens aufmerksam, doch sind diese Mittheilungen nicht zum Referiren geeignet.

Möbius (Heidelberg).

Goethe, R., Bericht der Königl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim a. Rh. für das Jahr 1890/91. 8⁰. 93 pp. mit 11 Fig.

In diesem Berichte finden sich verschiedene Aufsätze, welche auch ein allgemeineres Interesse beanspruchen können und über die deshalb hier kurz referirt werden soll. Zunächst enthält der Abschnitt, welcher den Obstbau betrifft, eine Untersuchung (No. 4) über Herbst- und Frühjahrspflanzung. Als Resultat ergibt sich, dass, entsprechende Klima- und Bodenverhältnisse vorausgesetzt, dem Pflanzen im Herbst bei nachfolgendem Schnitt im Frühjahr der Vorzug vor den übrigen Pflanzweisen gegeben werden muss, während die Bäume, welche man im Frühjahr pflanzte und erst ein Jahr später im Frühjahr schnitt, am ungünstigsten gestellt waren. — Die neueren Beobachtungen über pflanzliche Feinde beziehen sich auf *Erysiphe pannosa*, die an Aepfeln auftrat, besonders stark bei trockener Wärme, auf *Exoascus*, der Hexenbesen an der Garten-Johannisbeere und die

Kräuselkrankheit an Pfirsichen verursachte, auf *Sphaerella sentina*, die vielen Birnensorten nachtheilig wurde, auf *Nectria ditissima*, als Ursache des Birnenkrebses, auf *Fusicladium dendriticum* und *F. pyrinum*, Apfel- und Birnenrost, der zwar die geernteten Früchte nicht mehr inficirt, aber empfänglicher für Schimmelpilze macht und gegen den Bespritzen der Bäume mit Kupferkalklösung ein gutes Mittel ist. Von thierischen Feinden ist erwähnt der Weidenbohrer, der gebuchtete Prachtkäfer (*Buprestis sinuata*), dessen Schädlichkeit für Obstbäume noch nicht bekannt gewesen zu sein scheint, der Apfelblüten- und Birnknospenstecher, und Schnecken, die vermuthlich Birnen anfressen. — Aus dem den Weinbau behandelnden Abschnitt sind die fortgesetzten Versuche über die Bekämpfung der *Peronospora viticola* erwähnenswerth. Man fand, dass alle anderen geprüften Mischungen die einfache Kupferkalklösung nicht zu ersetzen vermögen, die bei vorschriftsmässiger Zubereitung und Anwendung überall vorzügliche Dienste thut und den Vortheil einer schnellen, einfachen und billigen Zubereitung hat. Auch eine Verzögerung der Edelfäule oder der Gährung der Moste konnte nach der Bespritzung nicht beobachtet werden. Für die Bekämpfung des Traubenwurms empfehlen sich sog. Klebfächer besser als Nachts aufgestellte Lichter. Erstere Fangart ist billiger und führt zur Vertilgung einer bedeutend grösseren Zahl von Schmetterlingen, worunter fast die Hälfte Weibchen. — Die Bewurzelungs-Versuche mit Rebholz, welches zu verschiedener Zeit geschnitten wurde, ergaben die Nutzanwendung, dass man das Setzholz im Weinberg so spät schneiden soll, dass man es sofort zu Blindreben aufarbeiten und diese zum Treiben in's Wasser oder in die Dunstgrube bringen kann, also, je nach der Witterung, Ende März, April oder Anfang Mai; zu früh geschnittene Reben bewurzeln sich schlecht. — Von dem Bericht aus dem chemischen Laboratorium sei nur hingewiesen auf die kurze Mittheilung von P. Kulisch über den Rohrzuckergehalt der Aepfel und anderer Früchte.

Möbius (Heidelberg).

Goethe, R., Bericht der Königl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim a. Rh. für das Etatsjahr 1891/92. 8⁰. 67 pp. 5 Fig.

Aus diesem Bericht sei erwähnt, was von allgemeinerem botanischen Interesse ist: In dem Capitel „Obstbau“ finden wir eine Mittheilung über rückgängig gewordene Formbäume, in der auf die Wichtigkeit der Unterlage für die Erhaltung der als Spalierobst gezogenen Exemplare hingewiesen wird. Ferner wird hier besprochen die Bewurzelung von Apfel- und Birnenzweigen und die Beeinflussung des Anwachsens und der Wurzelbildung der Obstbäume; sodann werden neuere Beobachtungen über pflanzliche (*Sphaerella sentina* und *Fusicladium dendriticum*) und thierische Feinde mitgetheilt. Aus dem Capitel über Krankheiten und thierische Feinde des Weinbaues sei hervorgehoben die *Peronospora*-Bekämpfung (Kupferkalklösung am meisten empfohlen), *Polyporus vaporarius*, die Beschädigung der verschiedenen Trauben durch *Peronospora viticola.* — Der von J. Wortmann erstattete Bericht über die Thätigkeit der pflanzenphysiologischen Versuchs-Station enthält Folgendes: 1. Untersuchungen über die sogen. „Stippen" der Aepfel (vergl. Ref. im Botan. Centralblatt. Bd. LII. p. 200). 2. Untersuchungen von mit Eisenvitriol gedüngten Reben. Wenn die Wurzeln zu viel Eisen aufnehmen, so tritt später eine Schädigung der Pflanzen ein, die im Zurückbleiben der Blätter besteht. Man muss deshalb mit der Eisendüngung sehr vorsichtig sein, wenn, wie bei der Treiberei, grosse Mengen von Wasser verbraucht werden, während bei Freilandpflanzen keine solche Vorsicht nöthig ist. 3. Untersuchungen über eine ausgedehnte Krankheit der Aprikosenbäume. In der Gemarkung des Dorfes Mombach bei Mainz sterben seit einigen Jahren die Blätter der Aprikosen im Sommer ab. Es ist dies eine Epidemie, die ihren Grund vermuthlich in gestörten Ernährungsverhältnissen der Wurzeln ihren Sitz hat. Nicht als Ursache des Absterbens, sondern erst in Begleitung dieser Erscheinung wurde in den Blättern regelmässig der Pilz *Dematium pullulans* gefunden. Da er auch an anderen Pflanzen und auch an den Weinbeeren regelmässig auftrat, so wurden angestellt: 4. Untersuchungen über das Auftreten und Verhalten des *Dematium pullulans* im gährenden Most. Entwicklungszustände dieses Pilzes wurden in allen untersuchten Mosten gefunden; er vegetirt hier in Hefeform und wächst, so lange ihm nicht durch die eigentliche Hefegährung der Sauerstoff entzogen wird. Diese möglichst bald einzuleiten, ist zu empfehlen, damit das *Dematium* nicht dem Moste Zucker entzieht. 5. Untersuchungen über das sog. „Umschlagen" des Weines. Dasselbe wird durch Bakterien veranlasst, deren Eigenschaften noch eingehender geprüft werden sollen. Schliesslich wird 6. das Auftreten der durch *Gnomonia erythrostoma* verursachten Krankheit der Kirschbäume im Rheingau erwähnt.

Auch in dem von P. Kulisch erstatteten Bericht über die Thätigkeit des chemischen Laboratoriums sind einige botanisch interessantere Aufsätze. So wird in No. 6: „Untersuchungen über das Nachreifen der Aepfel" gezeigt, dass beim Nachreifen in den Aepfeln aus Stärke Zucker gebildet wird und dass der eintretende Gewichtsverlust wesentlich auf Transpiration, kaum auf Athmung beruht. 7. Ueber die Abhängigkeit der chemischen Zusammensetzung der Früchte von gewissen Wachsthumsbedingungen. Hier werden einige Beispiele mitgetheilt, die zeigen, dass der Zuckergehalt der einzelnen Früchte von der Fruchtbarkeit des Baumes nur in ganz geringem Maasse beeinflusst wird. 8. Ueber die chemische Zusammensetzung der grossen und kleinen Früchte an demselben Baum. Es ergibt sich, dass die an demselben Baum gewachsenen Aepfel um so mehr Zucker, aber auch um so mehr Säure enthalten, je grösser sie sind.

Möbius (Heidelberg).

Congresse.

III. Centenaire du Jardin des plantes de l'Université de Montpellier.

Les botanistes de Montpellier ont décidé de célébrer, en 1893, le troisième centenaire de la fondation du Jardin botanique de leur Université. Le roi Henri IV le créa en 1593, en même temps que, par la création d'une régence spéciale, il régularisait l'enseignement de la Botanique, auquel on devait déjà d'avoir formé des maîtres illustres comme Daléchamp, Clusius, Félix Platter, Lobel, les deux Bauhin et Rauwolf.

La Société botanique de France a bien voulu donner une réponse favorable à l'invitation qui lui a été adressée par l'Université de Montpellier, et tiendra, à cette occasion, une session extraordinaire dans notre ville.

Nous avons pensé que, pour célébrer cette grande date de notre histoire scientifique, nos hôtes nous sauraient gré de leur faire suivre, autour de Montpellier, la trace des maîtres qui y ont mis la Botanique en honneur, en herborisant avec eux sur les pas de Daléchamp, de Bauhin, de Lobel, de Magnol, de Boissier de Sauvages, de Gouan, d'A.-P. de Candolle, en leur montrant, aux localités même où elles ont été découvertes par ces savants, les espèces les plus remarquables de notre flore méditerrannéenne française.

Nous nous proposons, en outre, de leur donner une idée aussi complète que nous le pourrons de la flore des environs de Montpellier et de la distribution des espèces suivant les terrains et suivant l'altitude.

Les botanistes de Montpellier tiennent à honneur d'offrir l'hospitalité dans leurs familles aux botanistes de nationalité étrangère qui voudront bien répondre à leur invitation et de les décharger des dépenses occasionnées par les excursions dont ils ont tracé le programme.

En vous invitant au nom de nos confrères de Montpellier, nous nous faisons un devoir d'insister tout particulièrement sur le grand plaisir que vous nous feriez en vous associant à nous dans ces circonstances.

Dans l'espoir que vous voudrez bien nous donner ce témoignage de bonne confraternité, nous vous prions d'agréer l'expression de nos meilleurs sentiments.

Le Comité d'organisation.

La session aura lieu probablement du 20 au 28 Mai (dentecôte), moment optimum pour les herborisations dans notre pays. Nous vous saurions gré de nous faire savoir le plus tôt possible si nous pouvons compter sur vous. Nous vous prions d'adresser votre réponse à M. le Professeur Flahault, à l'Institut de Botanique.

Referate.

Correns, C., Ueber *Apiocystis Brauniana* Naeg. (Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle, herausgeg. von A. Zimmermann. Heft 3. p. 241—259. Mit 2 Fig.)

Verf. beginnt mit einer kurzen Beschreibung der im Titel erwähnten Alge, wobei er auch einige mehr beiläufig gemachte Beobachtungen mittheilt. So sei erwähnt, dass er ausser den schon von Naegeli beobachteten Makrozoosporen auch Mikrozoosporen beobachtet hat, die durch wiederholte Theilung der vegetativen Zellen ohne Vergrösserung der Theilungsproducte gewöhnlich durch Achttheilung entstehen. Eine Copulation derselben konnte nicht beobachtet werden. Bemerkenswerth ist jedoch, dass die Bildung der Mikrozoosporen durch gewisse äussere Einflüsse herbeigeführt werden zu können scheint; wenigstens fand Verf., dass bei der Cultur in Glycose-Pepton stets Mikrozoosporen auftraten, während gleichzeitig aus dem Freien geholte Proben keine solchen aufwiesen.

Eingehender bespricht Verf. sodann die „Pseudocilien“ von *Apiocystis.* Als solche bezeichnet er die an den festsitzenden Kolonien befindlichen unbeweglichen, cilienartigen Körper, die in Zweizahl von jeder Zelle ausgehen. Namentlich nach der Färbung mit Carbolfuchsin war an denselben eine schwächer gefärbte Gallertscheide und ein centraler, sehr dünner, intensiv gefärbter Strang zu unterscheiden, der mit der ebenso intensiv gefärbten Plasmamasse der Zelle in Zusammenhang steht, aber gewöhnlich in einzelne Stäbchen und Körnchen aufgelöst erscheint. Dieser centrale Strang ist jedenfalls plasmatischer Natur.

Die Pseudocilien stehen mit den Cilien der Schwärmsporen jedenfalls nicht in genetischem Zusammenhang, sondern werden nach dem Festsetzen der Schwärmer neu gebildet. Bei der Theilung der Zellen geht stets je eine Pseudocilie auf die beiden Tochterzellen über und es findet dann höchst wahrscheinlich durch Hervorwachsen aus dem Plasmakörper die Bildung einer zweiten Pseudocilie statt. Bei der Bildung der Schwärmsporen bleiben die Pseudocilien völlig unverändert und zeigen zu der Bildung der echten Cilien keine Beziehung.

Nach der Auffassung des Verfs. besitzen denn auch die Pseudocilien mit manchen Algenhaaren eine grössere Verwandtschaft, als mit den Cilien.

Erwähnt sei schliesslich noch, dass Verf. genau gleich gebaute Pseudocilien auch bei *Tetraspora* beobachten konnte, allerdings nicht bei allen Zellen. Bei zwei weiteren *Tetrasporeen* (*Mischococcus* und *Dactylococcus*) fand Verf. weder Cilien, noch Pseudocilien.

Der zweite Abschnitt ist dem Wachsthum der Gallertblasen gewidmet. Aus den genauen Messungen des Verfs. folgt zunächt, dass dieselben eine Volumzunahme von 1 auf 1715,7 erfahren. Da nun schon bei den einzelligen Kolonien die Hüllmembran durch eine dicke Schicht schwächer brechender Gallerte von der Zelle getrennt ist, so ist hier an ein direct vom Plasma ausgehendes Appositionswachsthum nicht zu denken. Die Vergrösserung ist auch viel zu bedeutend, um auf ein Aufquellen zurückgeführt werden zu können; aus den directen Messungen des Verfs. folgt sogar, dass die Blasen der alten Kolonien jedenfalls nicht merklich mehr Wasser enthalten als die der jungen. Es muss also eine Substanzeinlagerung von Seiten der Hülle selbst stattfinden. Ob das hierbei in den Membranen enthaltene lebende Plasma eine Rolle spielen sollte, ist nach allen Beobachtungen sehr unwahrscheinlich. Die Möglichkeit, dass die Dehnung bei diesem Wachsthum mitwirkt, ist nicht ausgeschlossen; es lässt sich aber über die Bedeutung derselben noch kein Urtheil fällen. Dahingegen führt Verf. die nachträgliche Verlängerung der Pseudocilienscheide als ein unzweifelhaftes Beispiel für Flächenwachsthum ohne Dehnung an.

Am Schluss hebt Verf. noch hervor, dass wir bei den sicher beobachteten Fällen von beträchtlichem Wachsthum einer Lamelle durch Intussusception ohne nachweisbaren Gehalt an lebendem Plasma stets Fälle vor uns haben, wo es sich nur um Vergrösserung einer gegebenen Form, nicht um Neugestaltung — z. B. Auswachsen eines Fortsatzes — handelt. „Ob zu einer Formänderung die directe Einwirkung von lebendem Plasma nöthig ist, die Berührung mit demselben oder gar ein Einwandern, wie sie Strasburger angenommen hat, bleibt noch zu entscheiden. Vielleicht kann das Plasma auch aus der Entfernung den Anstoss zu der Neugestaltung ausüben.“

Zimmermann (Tübingen).

Foslie, M., Algological notices. (Kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. Trondhjem 1892.)

Verf. bespricht hier folgende drei Algen:

1. *Pelvetia canaliculata* (L.) Dcne. et Thur. f. *radicans* Fosl. n. f. Diese Form wurde im Brackwasser bei Trondjem gefunden, sie ist 2—2,5 cm hoch und unterscheidet sich von der typischen Form durch den niederliegenden und wurzelnden unteren Theil und die geringere Ausbildung der Furche am Thallus. Die einen dichten Rasen bildenden Exemplare waren steril.

2. *Ralfsia pusilla* (Strömf.) Foslie. Da Verf. die Strömfeld'sche Gattung *Stragularia* nur als Subgenus von *Ralfsia* betrachtet, so nennt er die Art in der bezeichneten Weise. Er beschreibt 2 Formen von verschiedener Herkunft und auf verschiedenem Substrat, die danach in den Grössenverhältnissen und dem Aussehen Unterschiede zeigten.

3. *Haplospora globosa* Kjellm.? Die fragliche Alge ist im Wachsthum der genannten Art ähnlich, besitzt aber pluriloculäre Sporangien, die für diese nicht bekannt sind. Von *Scaphospora speciosa* unterscheidet sie sich durch den Mangel der uniloculären Sporangien, welche bei jener immer mit den pluriloculären auf derselben Pflanze vorkommen.

Möbius (Heidelberg).

Čelakovský, L. (junior), Ueber die Aufnahme lebender und todter verdaulicher Körper in die Plasmodien der *Myxomyceten*. (Flora. Erg.-Bd. 1892. p. 182—244.)

Als Versuchsobjecte benutzte Verf. in erster Linie die Plasmodien von *Chondrioderma difforme* und *Didymium microcarpum*, die beide auf trockenen Stengeln von *Vicia Faba* cultivirt wurden. Ausserdem kamen namentlich noch Plasmodien von *Fuligo varians* zur Anwendung, die Verf. durch rheotropische Bewegungen zum Austritt aus der Lohe veranlasste.

Diese Plasmodien hat nun Verf. einerseits verschiedene lebende Körper (Staubfädenhaare von *Tradescantia*, verschiedene Algen, Pilze und Protozoen) aufnehmen lassen, andererseits hat er auch die verdauende Wirkung derselben geprüft.

Was nun zunächst die im ersten Theile beschriebenen Versuche mit lebenden Körpern anlangt, so fand Verf., dass an den mit Zellhaut umkleideten Protoplasten in den meisten Fällen selbst bei mehrstündigem oder mehrtägigem Verweilen innerhalb der Plasmodien keine Beeinträchtigung der Lebensfähigkeit eintrat. So erfolgte auch das Wachsthum keimender Schimmelpilzsporen, die Protoplasmaströmung innerhalb der Zellen der Staubfädenhaare von *Tradescantia*, die Auflösung der Stärke in einigen Algen und die Theilung innerhalb der Cysten von *Colpoda cucullus* während des Einschlusses im Plasmodium. Da nun diese Processe bei Sauerstoffmangel alsbald sistirt werden, so folgt aus diesen Beobachtungen, dass in dem Protoplasma der Plasmodien jederzeit ein Ueberschuss von Sauerstoff vorhanden ist. Dass auch der Vacuolensaft hinlänglich viel von diesem Gase absorbirt enthält, folgt z. B. daraus, dass die rotirende Bewegung von *Colpoda cucullus* innerhalb kleiner Vacuolen der Plasmodien stundenlang andauern kann.

An nackten, mit Locomotion begabten Zellen stehen die Bewegungen zum Theil nach der Aufnahme vollkommen still, gleichviel, ob die Organismen im Protoplasma oder in dicht anliegenden Vacuolen eingebettet werden. Der Umstand, dass die Bewegungshemmung sofort mit der Aufnahme eintritt, macht es jedoch wahrscheinlich, dass es sich hier um einen rein mechanischen Widerstand handelt. Doch kommen auf der anderen Seite trotz des Einschlusses in eng anliegende Vacuolen deutliche Umrissänderungen der eingeführten amoeboid beweglichen Ingesta zu Stande, denen die Vacuolenhaut passiv folgt; auch führen *Euglenen*, mögen sie nun im Protoplasma der Plasmodien oder in Vacuolen eingebettet sein, anscheinend mit der gleichen Energie, wie im freien Zustande, Contractions- und Expansions-Bewegungen aus. Die Beobachtungen an den *Euglenen* zeigten auch, dass die inneren Plasmodienschichten gegen heftige locale Erschütterungen nicht empfindlich sind und dass auch ein von innen gegen die äussere Plasmahülle des Plasmodiums gerichteter Stoss keine Reizung an den betreffenden Stellen verursacht.

„Aufnahme von kleinen Plasmodien in grössere derselben oder einer anderen Art zeigte, dass zwei heterogene Plasmodien in dieser gegenseitigen Umschliessung nicht verschmelzen können, während dies für zwei homogene Plasmodien nur selten zutreffen dürfte. Es scheint überhaupt die Innenhaut mit der Aussenhaut viel schwieriger zu verschmelzen, als die Aussenhaut mit ihresgleichen.“

In einigen Fällen (bei *Ulothrix subtilis*) und einigen Primordialzellen fand nun aber eine Tödtung der aufgenommenen Organismen statt, und zwar sowohl im Protoplasma als innerhalb der Vacuolen der Plasmodien. Da weder Sauerstoff- noch Nahrungsmangel die Ursache dieser schädlichen Wirkung sein kann, so kann es sich bei den Zellen von *Ulothrix* nur um die chemische Wirkung gelöster Stoffe handeln. Ob hierbei vielleicht die Verdauungssäfte betheiligt sind, bleibt noch zu untersuchen.

Die in den Plasmodien eingeschlossenen Bakterien scheinen ein verschiedenes Verhalten zu zeigen. Jedenfalls fand Verf., dass die zuvor getödteten Bakterien innerhalb der Plasmodien alsbald nahezu vollständig verdaut wurden, während sie im lebenden Zustande unter Umständen längere Zeit innerhalb derselben lebensfähig blieben. In Vacuolen, in denen coagulirtes Eiweiss verdaut wird, kamen bestimmte Bakterien ganz gut fort und vermehrten sich sogar unter Umständen. Somit üben weder die allerdings sehr schwach sauren Secrete, noch das verdauende Enzym einen schädlichen Einfluss auf die betreffenden Bakterien aus.

Im zweiten Theile theilt Verf. sodann seine Versuche über Verdauung von Eiweiss und Stärke durch die Plasmodien mit. Er operirte hier in erster Linie mit durch Kochen coagulirtem Hühnereiweiss und fand, dass genügend kleine Stückchen desselben unter Bildung von Vacuolen allmählich vollständig aufgelöst werden. Waren gleichzeitig Bakterien zugegen, so wurden diese ebenfalls aufgenommen und beschleunigten vielleicht die Auflösung. Sicher ist jedoch, dass die Plasmodien auch ohne Mithülfe von Bakterien coagulirtes Eiweiss in Lösung zu bringen vermögen.

Um nun zu entscheiden, ob es sich bei dieser Auflösung um ein Pepsin- oder Trypsin-artiges Ferment handelt, prüfte Verf. die Reaction in den Verdauungsvacuolen. Er fand jedoch zunächst, dass Congoroth zu diesem Zwecke weniger geeignet ist, da es, sobald es an coagulirtes Eiweiss gebunden ist, seine Empfindlichkeit als Reagenz auf Säuren wesentlich einbüsst. Verf. benutzte deshalb vorwiegend Lakmus, der durch Alkohol aus der wässerigen Lösung als feinflockiger Niederschlag gefällt dem neutralisirten Hühnereiweiss vor der Coagulation zugesetzt wurde. Mit Hilfe dieses Farbstoffes fand nun Verf., dass der Inhalt der Vacuolen, die die in Auflösung begriffenen Eiweisskörnchen enthielten, theils schwach sauer, theils vollkommen neutral reagirte. Wurde aber zu den Versuchen nicht zuvor neutralisirtes Eiweiss verwandt, so blieb auch ein Theil der Vacuolen während der Auflösung der Eiweisskörnchen alkalisch. Da aber andere Vacuolen auch dann schwach sauer wurden, so muss an einzelnen Stellen innerhalb der Plasmodien die Ausscheidung von Säure stattfinden.

Sodann hat Verf. aber auch Plasmodien in verdünnte Säurelösungen gebracht, wodurch übrigens keine oder doch wenigstens keine erhebliche Steigerung der sauren Reaction in den Vacuolen hervorgebracht wurde. Es trat denn auch in keinem Falle eine Beschleunigung der Verdauung in den Vacuolen ein; im Gegentheil wurde dieselbe bei längerem Aufenthalt in den Säurelösungen stets etwas verlangsamt, was jedoch vielleicht auf indirecte Wirkung der Säure zurückzuführen ist. Dahingegen wurde nun durch Eintragen in sehr verdünnte Lösungen der Alkalien oder noch besser der Carbonate derselben eine ganz bedeutende Beschleunigung der Verdauung bewirkt. Da dieselbe aber auch bei derartigen Verdünnungen eintrat, die keine Farbenänderung in den mit Lakmus gefärbten Vacuolen hervorzubringen im Stande waren, so kann offenbar die Alkalisirung nicht die Ursache der raschen Verdauung sein. Als wahrscheinlich kann es daher gelten, dass durch die in die Plasmodien eindringenden Alkalicarbonate eine Steigerung der Secretion des verdauenden Enzyms veranlasst wird.

Durch Eintragen der Plasmodien in Lösungen von Pepsin und Trypsin konnte keine Beschleunigung der Eiweissverdauung hervorgebracht werden.

Versuche mit Stärke zeigten, dass aufgequollene Stärke innerhalb der Plasmodien fast immer bis auf Skelette von unverdaulichen Resten aufgelöst wurde. Ungequollene Stärke aus Kartoffeln war dagegen sehr widerstandsfähig, während Weizenstärke häufig ansehnlich corrodirt wurde. Diese Auflösung resp. Corrosion findet sowohl bei schwach saurer, als auch bei neutraler Reaction statt und beruht höchst wahrscheinlich auf der Gegenwart eines diastatischen Enzyms.

Cellulose wurde von den Plasmodien von *Chondrioderma* nicht angegriffen.

Zimmermann (Tübingen).

Wager, H., On the nuclei of the *Hymenomycetes*. (Annals of Botany. Vol. VI. 1892. p. 146—148.)

Verf. fand in den jungen Basidien von *Agaricus stercorarius* zwei Kerne, die später mit einander verschmelzen. Vor der Bildung der Sterigmen bilden sich aber aus dem so entstandenen einzigen Kerne der jungen Basidie, der die gleiche Structur besitzt, wie die Kerne der höheren Pflanzen, durch wiederholte indirecte Kerntheilung, die in ihren Einzelheiten in manchen Punkten von dem normalen Schema der karyokinetischen Theilung abweicht, vier Kerne. Diese wandern dann in die von jeder Basidie gebildeten vier Sporen ein. Hier tritt aber vor der Reife noch eine abermalige Theilung ein; wenigstens beobachtete Verf. in den reifen Sporen zwei Kerne.

Zimmermann (Tübingen).

Neebe und **Unna,** Die bisher bekannten neuen *Favus*-Arten. (Centralbl. f. Bakteriologie u. Parasitenkude. Bd. XIII. No. 1. p. 1—13.)

Neebe und Unna geben zunächst einen ausführlichen Schlüssel zur Bestimmung aller Arten der Gattung *Achorion*. Bisher sind bekannt: *Achorion* (*Favus*) *euthythrix*, *A. atacton*, *A. radians*, *A. dikroon*, *A. akromegalicum*, *A. demergens*, *A. cysticum*, *A. moniliforme*, *A. tarsiferon*. Verff. benutzen dabei besonders die sich unter wechselnden Verhältnissen stets in charakteristischer Weise einstellenden Verschiedenheiten des Wachsthums dieser farblosen, aus septirten Hyphen bestehenden *Hyphomyceten.* Alle *Favus*-Arten schmarotzen auf den Hornsubstanzen der Menschen und Thiere, auf denen sie eigenartige schlüsselförmige Fruchtstände, die sogenannten Scutula, bilden. Eine Hauptdifferenz der verschiedenen *Favus*-Pilze besteht in dem grösseren oder geringeren Sauerstoffbedürfnisse. 3 Arten sind aërophil, 6 aërophob. Letztere erzeugen merkwürdige Anschwellungen an den Hyphen im Nährboden und können danach weiter eingetheilt werden. Entweder werden die Hyphen dadurch geweihartig verästelt (akromegale Form) oder sie erinnern in ihrem Aussehen an Perlschnüre und Rosenkränze oder endlich sie bilden grosse Endblasen, die sog. gelben Körper. Für die *Favus*-Behandlung dürfte die nähere Kenntniss der Eigenschaften und Wachsthumsverhältnisse dieser 9 verschiedenen *Favus*-Arten von grosser praktischer Bedeutung werden. Verff. haben alles dies in ausführlichen und dabei doch sehr übersichtlichen Tabellen zusammengestellt.

Kohl (Marburg).

Frank, G., Die Resultate der bakteriologischen Untersuchungen des Wiesbadener Quellleitungswassers in den Jahren 1886—91. (Jahrbücher des Nassauischen Ver. f. Naturkunde. 1892. p. 107.)

Aus den in grosser Anzahl angestellten Untersuchungen ergibt sich, dass das Quellwasser der Stadt Wiesbaden sehr geringen Bakteriengehalt aufweist, der nur bei ungewöhnlichen Verhältnissen sich erhöht. Je näher den Quellen, um so geringer die Anzahl der Keime, welche in den Stadtleitungen, wo das Wasser naturgemäss eine höhere Temperatur aufweist und stagnirt, eine durchschnittlich etwas höhere ist.

Lindau (Berlin).

Hansen, Emil Chr., Ueber die neuen Versuche, das Genus *Saccharomyces* zu streichen. (Centralbl. f. Bakteriologie u. Parasitenkunde. Bd. XIII. No. 1. p. 16—19.)

Es ist in neuerer Zeit vielfach der Versuch gemacht worden, die Selbstständigkeit der *Saccharomyceten* zu bezweifeln und dieselben als die Entwicklungsformen höherer Pilze anzusehen, ohne dass es aber bisher gelungen wäre, die angenommenen Stammformen auch wirklich zu finden. Kürzlich hat sich insbesondere Möller für eine vollständige Streichung des Genus *Saccharomyces* ausgesprochen, weil er die eigenthümlichen Endosporen der *Saccharomyceten* nicht zum Keimen brachte und ihnen in Folge dessen die Sporennatur nicht zuerkennt. Gegen ihn wendet sich jetzt Hansen und weist darauf hin, dass er unter dem Mikroskop lückenlos alle Keimungsstadien dieser Endosporen verfolgt habe und dieselben deshalb auch als echte Sporen anerkennen müsse.

Demnach ist und bleibt es Thatsache, dass es unter den Spross- oder Hefepilzen eine sehr zahlreiche Species umfassende Gruppe giebt, welche im Gegensatz zu den übrigen Sprosspilzen sich dadurch auszeichnet, dass sich im Innern der Zellen Sporen entwickeln. Dieser Gruppe darf der Werth eines besonderen Genus und die dafür in Anwendung gebrachte Bezeichnung *Saccharomyces* nicht vorenthalten werden.

Kohl (Marburg).

Deichmann-Branth, J. S. og **Grönlund, Chr.,** Grönlands Lichen-Flora. (Meddelelser om Grönland, udgivne af Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersögelser i Grönland. III. p. 449—513.)

Deichmann-Branth, J. S., Tillaeg til Grönlands Lichen-Flora. (l. c. Fortsaettelse III. 1892. p. 751—762.)

Von den zwei ersten durch Grönlund bearbeiteten Abschnitten der ersten Arbeit umfasst die Litteratur-Uebersicht 15 die Lichenographie Grönlands betreffende Nummern. In der Uebersicht über die Sammlungen und die Sammler nehmen die von der Commission für die Leitung der geologischen und geographischen Untersuchungen in Grönland von 1876—87 angestellten Forschungsreisen mit ihren durch zehn Sammler heimgebrachten Flechten die Hauptstelle ein. Ausserdem sind noch fünf Sammlungen namhaft gemacht.

Die eigentliche Aufzählung der bisher in Grönland gefundenen Flechten leitet Branth mit einer Schilderung der allgemeinen Eigenthümlichkeit des Flechtenwuchses des Landes ein. Der Beurtheilung ist ebenso, wie der Aufzählung, „Th. M. Fries, Lichenes arctoi Europae Groenlandiaeque“ (1860) zu Grunde gelegt. Branth schliesst sich namentlich in Bezug auf die Gattungen *Cladonia*, *Peltigera*, *Gyrophora* und *Lecidea* nicht den üblichen Artenbegrenzungen an. Diese Abweichungen sind äusserlich gekennzeichnet, indem die begrenzten Arten durch fetten Druck, die zusammenfliessenden dagegen durch Cursiv angezeigt werden. Da in der Aufzählung nur die Angaben der Fundorte in Dänisch, alle anderen Aeusserungen aber in Latein gemacht sind, empfiehlt Ref. diese Abweichungen sehr wohl zu beachten. Es kommt hierbei, was sich Branth gar nicht bewusst ist, im Allgemeinen das zu Tage, was schon bei Tuckerman in seinen „clusters of species“ oder seinen „species latiore sensu“ gefunden wird, und was Ref. als „Vegetationswechsel im Leben der Flechtenart“ hingestellt hat.

Eine besondere Zusammenstellung stellt die Unterschiede in dem Flechtenwuchse Grönlands, Islands und Spitzbergens dar, von denen das erste ein strengeres Klima, als das zweite, aber ein milderes, als das dritte hat.

Grönland hat ungefähr gleich viele Arten (150—160, aber selbstverständlich nicht alle die gleichen) gemeinsam mit Island und Spitzbergen. Etwa 100 Arten sind in Grönland, aber nicht auf Island gefunden worden und eine unbedeutend grössere Anzahl in Grönland, aber nicht auf Spitzbergen. Abgerechnet die in

„Th. Fries, Lichenes Spitzbergenses“ aufgestellten neuen Arten, bleiben etwa 35 Arten für Spitzbergen, die nicht in Grönland gefunden worden sind. Grönland hält dergestalt bei seiner gleichen geographischen Lage die Mitte zwischen Island und Spitzbergen, nähert sich aber mehr dem ersten. *Umbilicaria Pennsylvanica* ist die einzige Art, die an die Nähe von Amerika erinnert.

Gewöhnlich rechnet man Grönland zur arktischen Zone. Setzt man aber mit Grisebach deren Grenze an dem Aufhören der Waldbäume der gemässigten Zone als zusammenhängenden Waldes, so erhalten wir ein dem subalpinen entsprechendes subarktisches Gebiet, wo man Wald, der aber durch Schnee und Kälte unterdrückt wird, findet. Dazu muss das südlich vom 61. Grad befindliche Grönland gerechnet werden, das auch nicht, wie das übrige Land, noch zusammenhängendes Binnenlandseis, sondern nur örtliche Schneegefilde und Gletscher hat und wo man nicht unbedeutenden Birkenwald, sowie auch etwas Viehzucht, mit einem Worte ein Grünland findet. Dieser südliche subarktische Theil des Landes ist in dem Verzeichnisse mit S. Grönland als dem von dem arktischen mit den mächtigen Eisströmen gesonderten bezeichnet. Aus dem Verzeichnisse ergibt sich, dass viele Arten nur in dem subarktischen Gebiete, obgleich dieses bei Weitem das kleinste ist, gefunden worden sind.

Mit Recht rühmt Branth die Sammlung von Flechten an einer in ihrer Art einzig dastehenden Oertlichkeit, nämlich auf einer Bergspitze (Jensens Nunatak) von etwa 5000 Fuss Höhe ungefähr 10 Meilen weit mitten im Binnenlandseise, durch Kornerup als eine unter den drohenden Gefahren nur durch Muth und Liebe zur Wissenschaft ermöglichte That. Die ganze Zahl von Flechten befindet sich auf 15 abgehauenen kleinen Stücken, die zusammen gut in beiden Händen Raum haben. Es sind folgende:

Alectoria ochroleuca, *Cetraria Islandica* var. *Delisei*, *C. Fahlunensis*, *Parmelia lanata*, *P. alpicola*, *Xanthoria elegans* f. *tenuis*, *Acarospora chlorophana*, *A. smaragdula*, *Lecanora polytropa*, *L. badia*, *Caloplaca* var. *pyracea*, *Aspicilia calcarea* var. *Hofmanni*, *A. gibbosa* st. (?), *Stereocaulon denudatum*, *Gyrophora proboscidea*, *G. cylindrica* var. *Delisei*, *Psora lurida* (?), *Lecidea enteroleuca*, *L. aenea*, *L. lithophila*, *L. lapicida*, *L. polycarpa*, *L. contigua*, *L. conferenda*, *Rhizocarpon geminatum* und *Rh. geographicum*.

Diese Flechten haben keineswegs ein äusserlich kümmerliches Gepräge, vielmehr sind mehrere sogar recht kräftig entwickelt. Der Flechtenwuchs scheint an dieser Stelle viel mehr gemein zu haben mit dem der skandinavischen Gebirge unter derselben Breite und von derselben Höhe, als mit dem von Th. Fries beschriebenen und an 20 Orten unter dem 80—82° Br. gesammelten der englischen Nordpol-Expedition, welcher *Parmelia alpicola*, *Acarospora smaragdula*, *Lecanora badia*, *Psora lurida* und *Lecidea polycarpa* nicht aufweiset.

Die zweite Arbeit bringt die Aufzählung der von drei Sammlern an vier Orten gewonnenen Ausbeute, bei deren Gewinnung zwei ihre besondere Aufmerksamkeit auf die Bäume und andere organische Unterlage gerichtet haben. Durch diese Ausbeute hat sich die Zahl der in Grönland gefundenen Arten von 276 auf 285 vermehrt, ohne dass Verf. aber alle aufgestellten Neuheiten mitrechnet. Von 39 schon zuvor gefundenen Arten werden neue Wuchsorte angegeben. Die für Grönland neuen Funde, die durch ein Sternchen gekennzeichnet sind, betreffen folgende:

Nephroma expallidum Nyl., *N. tomentosum* (Hoffm.), *Caloplaca pleiophora* (Nyl.), *Cladonia Floerkeana* Fr., *Buellia phloeoica* (Nyl.), *Rhizocarpon leucopsephum* (Nyl.), *Xylographa parallela* (Ach.), *Pertusaria subobducens* Nyl. und *Pyrenopsis haemalea* Sommf.

In der ersten Aufzählung sind die Flechten, die Branth nicht untersucht hat, sowie die Wuchsorte, von denen er die Belegstücke nicht geprüft hat, durch Einklammerung gekennzeichnet. Die ersten sind überhaupt nicht mitgerechnet worden.

Auf Grund beider Arbeiten vertheilen sich die bis jetzt in Grönland gefundenen Arten auf die Gattungen folgendermaassen:

Usnea 1, Bryopogon 1, Alectoria 2, Cornicularia 2, Thamnolia 1, Dufourea 1, Cetraria 7, Nephroma 4, Peltigera 7, Solorina 2, Sticta 1, Parmelia 15, Physcia 4, Xanthoria 6, Pannaria 7, Placodium 8, Acarospora 3, Dimelaena 2, Haematomma 1, Icmadophila 1, Lecanora 19, Caloplaca 7, Rinodina 5, Aspicilia 7, Urceolaria 1, Stereocaulon 5, Cladonia 21, Gyrophora 12, Umbilicaria 1, Psora 5, Toninia 1, Thalloedema 2, Schaereria 1, Catolechia 1, Bacidia 4, Bilimbia 5, Biatorina 2, Biatora 12, Lopadium 2, Rhexophiale 1, Catillaria 1, Lecidea 32, Oedemocarpon 1, Sporastatia 1, Buellia 17, Rhizocarpon 6, Lecanactis 1, Xylographa 1, Arthonia 1, Sphaerophorus 2, Coniocybe 1, Dermatocarpon 5, Normandina 1, Pertusaria 5, Segestrella 1, Staurothele 1, Verrucaria 5, Arthopyrenia 3, Polyblastia 1, Endococcus 1, Collema 4, Synechoblastus 1, Leptogium 2, Pyrenopsis 2 und *Ephebe 1*.

Von den zahlreichen Bemerkungen und Beobachtungen, die in die Verzeichnisse beider Arbeiten eingestreut sind, nicht einmal die anziehendsten und wichtigsten zu wiederholen, gestattet der Rahmen dieses Berichtes. Wohl aber hält Ref. es für seine Pflicht, die Lichenologen, denen es nicht zusagt, in den ausgetretenen Pfaden der Lichenographie weiter zu wandeln, zur Erquickung an dem frischen Hauche der Selbstständigkeit, der diese Arbeiten eines tüchtigen Beobachters durchweht, einzuladen. Nur eine Schilderung, die über den Bereich der Lichenographie hinaus, sogar vom Standpunkte der Landschaftsmalerei aus Beachtung erwecken wird, soll in Folgendem wiederholt werden.

Die *Gyrophora*-Arten bedecken die Felsen in solcher Fülle, dass sie ihnen oft einen düsteren, schwarzen Farbenton verleihen, und dass mit ihrer Hilfe das Betreten der Felsen, ohne zu fallen, ermöglicht wird. Als häufigste Form tritt in den meisten Gegenden *Gyrophora hyperborea*, gemischt mit *G. erosa* und *G. arctica*, auf; *G. cylindrica* ist fast ebenso häufig, aber weniger zahlreich. Sie stellen auf den Inseln und an den Küstenrändern gegen das Meer hin fast den einzigen Pflanzenwuchs dar, der 10—20 Fuss hoch über dem Meeresspiegel beginnt, wo sie die Fluthen nicht mehr treffen, während unter dieser scharf gezeichneten Linie der Fels nackt ist.

Branth glaubt *Lecidea Dicksoni* Ach. mit einem normalen, d. h. eisenfreien, Thallus, der schwarz ist (! — Ref.), in einer grönländischen Flechte entdeckt zu haben, die er deshalb als neue Art, *L. atroferrata*, hinstellen zu dürfen meint.

Am Schlusse der zweiten Arbeit befindet sich ein vollständiges alphabetisches Verzeichniss aller in beiden Arbeiten vorkommenden Flechtennamen.

Minks (Stettin).

Jatta, A., Sul genere *Siphulastrum* Müll. Arg. Nota. (Estratto dal Bullettino della Società botanica Italiana. Adunanza della Sede di Firenze del 13 Marzo 1892. p. 246—250.)

Unter den unbestimmten Flechten des Herbariums De Notaris (R. Instituto Botanico di Roma) hat Verf. auf der Alpe Vetta di Valdobbia von Carestia gesammelte Stücke einer neuen Art der bisher nur von Fuegia, Staten Island, bekannten Gattung *Siphulastrum* Müll. Arg. gefunden. Verf. war in der Lage, die bisher allein bekannte Art *Siphulastrum triste* Müll. Arg. mit der neuen *S. alpinum* Jatta vergleichen zu können.

Die amerikanische Flechte weicht von der europäischen im Aeusseren eigentlich nur durch den Besitz von schwarzen Randfibrillen ab.

Die beiden Arten eigenthümliche Erscheinung, dass das Lager nach unten zum grösseren oder grössten Theile schwarz gefärbt ist, hat Verf. besonders eingehend untersucht. Der Meinung, dass die in Folge der langen Bedeckung mit Schnee bestimmte Lebensweise in dieser Erscheinung sich äussere, die sogar durch einen Vergleich mit den alpinen Phanerogamen und *Muscineen* unterstützt ist, wird sich Niemand im Hinblick auf den Mangel einer Flechtenphysiologie anschliessen. Der Umstand, dass die eine Art eine alpine, die andere eine polare ist, hat überhaupt wohl den sonderbaren Versuch auf dem Gebiete der Flechtenphysiologie veranlasst. Von dem Standpunkte seiner Anschauung glaubt Verf. *Siphulastrum triste* sogar als typischen Vertreter des polaren Flechtenwuchses betrachten zu dürfen. Nach dem neuesten Stande der Lichenologie wird es in allen ähnlichen Fällen die unumgängliche Aufgabe, derartige Verfärbungen auf ihre anderseitige Herkunft zu prüfen. Schon die Beschreibung, nach der bei *Siphulastrum alpinum* die dunkele Färbung durch die gewöhnlichen braunen „hypothallinen“ Hyphen (die Secundärhyphen des Hypothallium — Ref.) hervorgerufen wird, macht das Vorhandensein einer Syntrophie höchst wahrscheinlich.

Den Lagerbau der Gattung vergleicht Verf. in Bezug auf das Gonohyphema mit einer Schuppe von *Pannaria*, in Bezug auf das Gonidema mit *Coccocarpia*, indem er das letzte zu *Scytonema* rechnet. Nach der Art der Vertheilung dieses nur im Spitzenbereiche des Thallus vorfindlichen Gonidema macht die Flechte den Eindruck eines Homoeolichen, Verf. bringt sie aber zu den Heterolichenen. Von Neuem tritt hier die Unbrauchbarkeit dieser veralteten Eintheilung hervor, mit deren Pflege Verf. sich ein persönliches, aber besonders lieb gewonnenes Kreuz auferlegt hat. Müller Arg. dagegen vergleicht das Gonidema von *Siphulastrum* mit dem von *Lichina* und versetzt die zugleich eine Familie, *Siphulastreae*, bildende Gattung in die Nähe der *Heterineae.* Die Befangenheit des Verfs. macht es ihm unbegreiflich, wie Müller dies thun konnte, da er gerade in der „structura haud collemacea" einen Unterschied von *Lichina* sieht, indem doch die letzte Gattung zu den *Collemaceen*, also zu den Homoeolichenes, gehöre. Dass die Aufstellung der *Siphulastreae* vorläufig entbehrlich war, und *Siphulastrum* sehr wohl unter die *Siphuleae* versetzt werden konnte, wenigstens so lange, als die Apothecien bei beiden Familien unbekannt sind, darin wird Verf. beigestimmt werden.

Die am Schlusse gegebenen Diagnosen beider Arten lassen die Vermuthung des Verfs., dass die europäische Flechte nur als Varietät dereinst angesehen werden könnte, als nur zu sehr gerechtfertigt erscheinen. Wenige Monate vorher hatte Verf. diese Flechte überhaupt als *Siphulastrum triste* hingestellt.

Minks (Stettin).

Bower, F. O., Is the eusporangiate or the leptosporangiate the more primitive type in the Ferns? (Annals of Botany. Vol. V. No. XVIII. p. 109—134. With plate VII.)

In einer früheren Mittheilung: The comparative examination of the meristems of Ferns as a phylogenetic study hatte Verf. eine sehr beträchtliche Anzahl von Thatsachen herangezogen, die auf die embryonalen Gewebe von Wurzel, Stamm, Blatt und Sporangium Bezug haben und sich auf Vertreter verschiedener Abtheilungen der *Filicineae* erstrecken, nämlich die *Hymenophyllaceae*, *Polypodiaceae*, *Cyatheaceae* (theilweise), *Schizaeaceae*, *Osmundaceae* und *Marattiaceae.* Das Hauptresultat war, zu zeigen, dass ein einziger Parallelismus in dem Charakter aller Meristeme in diesen verschiedenen Abtheilungen herrscht; bei den zuerst angeführten Abtheilungen sind die Meristeme jedes der constituirenden Theile verhältnissmässig einfach im Bau und zeigen eine bestimmte Theilungsregelmässigkeit: eine Initialzelle von bestimmter Form. Mit weiterem Fortschreiten in der Reihe nimmt auch diese Einfachheit und Regelmässigkeit ab. Auf Grund dieser Charaktere und der der ausgewachsenen Theile können die Farne in eine Reihe geordnet werden: An dem einen Ende stehen die typisch zarteren leptosporangiaten Farne, am anderen die typisch robusteren eusporangiaten Formen. Die Frage ist nun die, welcher ist das untere und welcher das obere Ende dieser Reihe, welches der ursprüngliche und welches der abstammende Typus? Diese Frage discutirt Verf. in der vorliegenden Arbeit.

Die geläufige Ansicht ist die, dass die einfacheren leptosporangiaten Farne die ursprünglichen sind. Jedoch hat Verf. in der oben genannten Arbeit der Ansicht Ausdruck gegeben, dass auch die entgegengesetzte Anschauung eine Vertheidigung verträgt, indem man die einfacheren Farne als degenerirte Formen betrachtet. Ausser der Gestalt sprechen aber noch die Entwicklung, der paläontologische Befund und sogar die Thatsachen der Aposporie für diese Theorie, dass die *Hymenophyllaceen* die ursprünglichen Farne darstellen. Weiteres lässt sich jedoch zur Zeit für dieselbe nicht beibringen.

Zander (Berlin).

Müller, C., Zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte des *Polypodiaceen*-Sporangiums. (Berichte der deutsch. bot. Ges. 1893. Heft 1. p. 54. c. tab.)

Verf. kam bei einer Nachuntersuchung der Resultate von Reess und Kündig über die Entwickelung des *Polypodiaceen*-Sporangiums zu etwas abweichenden Resultaten. Da es leider nur an der Hand von Figuren möglich ist, in verständlicher Weise die Differenzpunkte der drei Forscher klar zu legen, so kann sich Ref. nur auf kurze Hervorhebung der Resultate beschränken.

Reess hatte (die Segmenttheilungen des Sporangium als bekannt vorausgesetzt) in Segment III das Stomium gefunden, während Segment II die Gegenseite des Stomiums bildete. Kündig deutete die Thatsachen genau umgekehrt. Verf. endlich fand in Segment III das Stomium, aber Segment I bildete die Gegenseite. Um nun zu erkennen, in welcher Reihenfolge die Segmente gebildet werden, kann das verschieden tiefe Hinabreichen der Segmente nach dem Stiel des Sporangiums hin gelten. Das Segment II ist stets daran zu erkennen, dass es oben vier, wie Verf. sagt, wie ein Fenster aussehende Zellen enthält, worüber dann fast halbkreisförmig vier schmalere Zellen neben einander liegen.

Zur Orientirung über die hier in kurzer Form schwer mitzutheilenden Einzelheiten sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

Lindau (Berlin).

Campbell, Douglas H., On the prothallium and embryo of *Osmunda Claytoniana* L. and *O. cinnamomea* L. (Annals of Botany. Vol. VI. 1892. p. 49—94. Mit 4 Tafeln.)

Nach einer kurzen Beschreibung der nahezu kugelförmigen reifen Sporen der im Titel genannten Arten schildert Verf. die Keimung derselben. Er fand, dass namentlich bei *Osmunda Claytoniana* ebenso wie bei den *Polypodiaceen* zunächst ein kurzes Protonema gebildet wird. In anderen Fällen entsteht aber sogleich eine Zellfläche oder auch ein Zellkörper. Stets bildet sich aber sehr bald eine zweischneidige Scheitelzelle. Die von dieser gebildeten Segmente theilen sich gewöhnlich zunächst in eine Randzelle und eine innere Zelle. Von diesen wird gewöhnlich nur die erstere durch longitudinale Wände getheilt, während in der inneren Zelle alsbald nach allen Richtungen orientirte Wände auftreten, wodurch die mehrschichtige Mittelrippe des Prothalliums entsteht. Diese bleibt bei *O. cinnamomea* während des späteren Wachsthums annähernd gleich breit, während sie bei *O. Claytoniana* namentlich zur Zeit der Archegonienbildung bedeutend breiter und dicker wird. Später wird die zweischneidige Scheitelzelle gewöhnlich durch eine würfelförmige oder durch mehrere gleich gestaltete Initialzellen ersetzt.

Nicht selten beobachtete Verf. auch Verzweigungen der Prothallien, sowie das Auftreten von Adventivbildungen am Rande derselben. Namentlich bei dichter Aussaat traten auch mehr oder weniger fadenförmige Prothallien auf.

Bei *O. cinnamomea* beobachtete Verf. zuweilen abnorm grosse Chloroplasten, die in manchen Fällen die ganze Seite einer Zelle bedecken. Die Ursache dieser Abweichung konnte nicht ermittelt werden.

Bei Besprechung der Antheridien erwähnt Verf. zunächst, dass er häufig auch rein männliche Prothallien angetroffen hat, namentlich gilt dies von den fadenförmigen.

Die Antheridien selbst weichen in ihrem Bau von denen der übrigen Farne ab, sie ähneln am meisten denen der *Hymenophyllaceen* und *Gleicheniaceen.* Die Spermatozoiden, deren nur zwei Windungen beschreibender Körper lediglich aus dem Kerne hervorgehen soll, haben mit denen von *Equisetum* die grösste Aehnlichkeit. Die Cilien und die dem hinteren Ende der Spermatozoiden anhaftende Blase ist dagegen cytoplasmatischen Ursprungs.

Die Archegonien, deren Entstehung Verf. genau beschreibt, sind dadurch ausgezeichnet, dass sie zuweilen zwei Halscanalzellen enthalten und dass ausser der Ventralzelle noch eine weitere Zelle abgeschieden wird, die vom Verf. als Richtungskörper gedeutet wird. Die Beschaffenheit der befruchtungsfähigen Eizellen lässt sowohl am frischen, als auch am lebenden Material das Vorhandensein eines Empfängnissfleckes erkennen. Stärke ist sowohl in den Canalzellen, als auch in der Eizelle nur in geringer Menge vorhanden oder fehlt auch ganz.

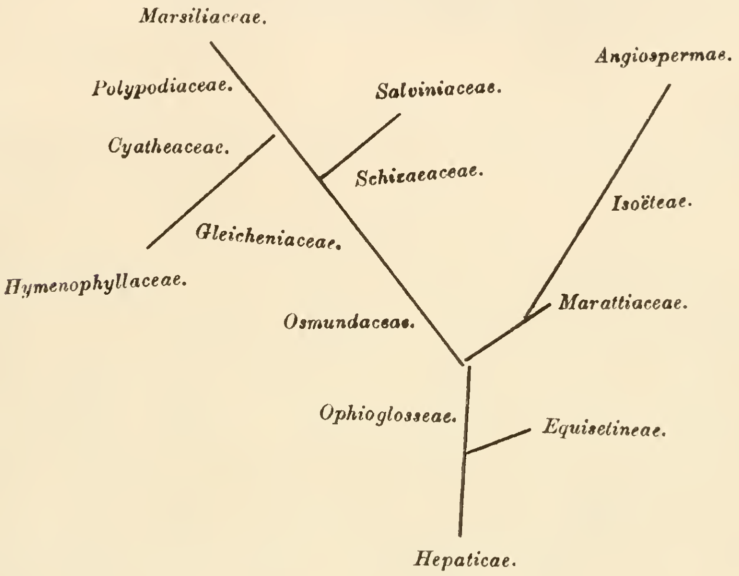
Das Eindringen der Spermatozoen in den Archegonienhals und dann in die Eizelle konnte Verf. direct am lebenden Material beobachten; übrigens scheint von der Eizelle stets nur ein Spermatozoon aufgenommen zu werden, das alsbald mit dem weiblichen Kerne in Berührung tritt, ohne aber zunächst seine ursprüngliche Gestalt zu verlieren. Später findet dann eine Contraction und Abrundung des Spermatozoons statt. Das erste Kerntheilungsstadium innerhalb der Eizelle wurde nicht beobachtet.

Die erste im Embryo auftretende Wand verläuft der Axe des Archegoniums parallel, ebenso auch die zweite; die Orientirung der Quadranten mit Rücksicht auf das Prothallium ist dagegen dieselbe wie bei den anderen Farnen. Blatt und Stamm bilden sich aus der epibasalen, Wurzel und Fuss aus der hypobasalen Hälfte des Embryos. Stamm, Blatt und Wurzel wachsen mit einer tetraëdrischen Scheitelzelle, die direct von einem der primären Octanten des Embryos abstammt.

Der Embryofuss ist sehr gross und der Embryo bleibt für lange Zeit mit dem Prothallium in Verbindung, auch die Calyptra zeigt ein sehr starkes Wachsthum. Die Gewebedifferenzirung im Embryo findet sehr spät statt.

Es können zwar mehrere Embryonen gebildet werden, aber wahrscheinlich gelangt später stets nur einer zur normalen Entwicklung.

Zum Schluss erörtert Verf. noch ziemlich eingehend die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den verschiedenen Familien der *Bryophyten* und *Pteridophyten.* Er stellt das Resultat dieser Erörterungen zum Schluss in einem Diagramm zusammen, das an dieser Stelle wiedergegeben werden mag:


Marsiliaceae.
Polypodiaceae.
Salviniaceae.
Angiospermae.
Cyatheaceae.
Schizaeaceae.
Isoëteae.
Gleicheniaceae.
Hymenophyllaceae.
Marattiaceae.
Osmundaceae.
Ophioglosseae.
Equisetineae.
Hepaticae.

Zimmermann, Tübingen.

Schulze, E. und **Likiernik, A.,** Ueber die Constitution des Leucins. (Ztschr. für physiologische Chemie. XVII. 1893. p. 513—535.)

Die Arbeit ist dem Nachweise gewidmet, dass das aus einem pflanzlichen Eiweissstoff (Conglutin) dargestellte optisch inactive Leucin identisch ist mit der α-Amidoisobutylessigsäure. Synthetisch gewonnen, ist die letztere inactiv; mit Hülfe von *Penicillium glaucum* wurde aus ihr eine active, links drehende Modification erhalten, die in ihrem ganzen Verhalten (Drehungsvermögen, Löslichkeit u. s. w.) mit der auf gleiche Weise aus natürlichem (aus Eiweissstoffen etc. gewonnenen) inactiven Leucin dargestellten activen Modification übereinstimmt. Die aus Gährungscapronsäure synthetisch erhaltene α-Amidosäure unterscheidet sich sowohl in ihrer inactiven, wie in der activen Modification von den entsprechenden Leucin-Modificationen.

Leucinpräparate anderer Herkunft (aus Kürbiseiweiss, Leim, Hornspähnen nach der Methode von Hlasiwetz und Habermann gewonnen) erwiesen sich als identisch mit dem nach gleicher Methode dargestellten Leucin aus Conglutin und waren sämmtlich wie dieses optisch activ, rechtsdrehend. Sie lassen sich durch Erhitzung mit Barytwasser in die inactive Modification überführen, die aus Eiweisskörpern direct durch Erhitzen mit Barytwasser auf 160° erhalten wird.

Es scheint indess, dass ausser dem Leucin von der Constitution der α-Amidobutylessigsäure noch ein anderes existirt, das sich von der normalen Capronsäure ableitet.

Behrens (Karlsruhe).

Schenck, H., Beiträge zur Biologie und Anatomie der Lianen, im Besonderen der in Brasilien einheimischen Arten. Theil II. Beiträge zur Anatomie der *Lianen*. 8°. XIV. 271 pp. mit 12 Tafeln. Jena (G. Fischer) 1893.

Dem ersten, in dieser Zeitschrift (Bd. LIII. p. 253) bereits besprochenen Theil von Schenck's Werk über die Lianen schliesst sich dieser zweite in durchaus ebenbürtiger Weise an; wenn jener vielleicht für weitere Kreise ein grösseres Interesse bot, so setzt dieser wohl eine noch grössere Arbeit, sowohl im eigenen Untersuchen, als auch im Studium der Litteratur voraus. Schon eine Betrachtung der in gewohnter Weise vortrefflich ausgeführten Doppeltafeln mit 178 Einzelfiguren zeigt, wie viel Interessantes für den Anatomen in diesem Buche zu finden ist, jedenfalls mehr, als dass es möglich wäre, in einem Referat auf die hier geschilderten Eigenthümlichkeiten der einzelnen Arten eingehen zu können. Wir müssen uns begnügen, eine kurze Inhaltsangabe zu machen und auf die wichtigsten der gegebenen Beschreibungen hinzuweisen. Ein Litteraturverzeichniss geht der eigentlichen Arbeit voraus, die in einen allgemeinen und einen speciellen Theil zerfällt, beide beschäftigen sich natürlich nur mit der Stammstructur der Lianen. Es sei hier gleich erwähnt, dass Verf. am Schluss auch einige Notizen über das Dickenwachsthum der Wurzeln der Lianen anfügt, wobei er aber nur die ihm bekannt gewordenen betreffenden Angaben aus der Litteratur zusammenstellt, nach den Familien geordnet, da er keine eigenen Beobachtungen in dieser Hinsicht angestellt hat.

Der allgemeine Theil beginnt mit einem Capitel über die Unabhängigkeit der Stammstructuren von dem Modus des Kletterns. Der biologischen Eintheilung der Lianen in die vier Gruppen der Spreizklimmer, Wurzelkletterer, Winder und Ranker kann nämlich eine entsprechende Gruppirung nach der Anatomie des Stammes nicht gegenübergestellt werden. Nur insofern ist letztere von ersterer abhängig, als die Spreizklimmer und Wurzelkletterer meistens ziemlich normal gebaut sind, während sich die grössten Anomalien, aber neben normalem Bau, bei den Windern und Rankern finden. Die Anomalien bestehen in der Anordnung der Gewebe, während in der Beschaffenheit der einzelnen Elemente die

Lianen nichts Besonderes bieten, als dass ein Theil der Gefässe auffallend weit ist und das dünnwandige Parenchym häufig vorherrscht. Im Xylem lässt sich gewöhnlich der innerste Ring des secundären Holzes aus engen Elementen, das axiale Holz von dem locker gebauten periaxialen Holz mit seinen weiten Gefässen, dem typischen Lianen-Holz unterscheiden. Dieser Gegensatz beruht wahrscheinlich auf der Blattentfaltung, die anfangs zurückgehalten, darauf eine reichliche Wasserzufuhr erfordert. Dabei würden die weiten Gefässe (mittlerer Durchmesser 0,2—0,3 mm, grösster 0,7 mm) als Wasserreservoire, die engen als Leitungsbahnen dienen und so würde dadurch der gleichmässige Verlauf des Transpirationsstromes auf weite Entfernung bei relativ geringem Durchmesser des Holzkörpers gesichert. Letzterer erfordert auch, dass das Holz viel länger in Function bleibt, als bei Bäumen. Kernholzbildung tritt nur ganz vereinzelt auf. Thyllenbildung ist aber häufig. Scharf zu unterscheiden ist überall zwischen den Fasertracheiden mit behöften Poren und den Holzfasern mit einfachen Tüpfeln; letztere bilden häufiger die Grundmasse des Holzes, als erstere. Das dünnwandige Holzparenchym und die bedeutende Längenausdehnung der Markstrahlen erhöht die Biegsamkeit und Torsionsfähigkeit der Stämme. Primäre und secundäre Rinde bieten nichts Besonderes, auch keine auffallend weiten Siebröhren, dagegen spielt der Pericykel eine wichtige Rolle. Gewöhnlich besteht er aussen aus Sclerenchym, innen aus zartwandigem Parenchym, welches verschiedenen Neubildungen den Ursprung geben kann. Das Dickenwachsthum ist nun der eigentliche Grund zu den auftretenden Besonderheiten. Nach der Art desselben lassen sich vom morphologisch-anatomischen Gesichtspunkt aus eine Anzahl von Typen unterscheiden, die mehr oder weniger unabhängig von der Weise des Kletterns und von der systematischen Stellung der Pflanzen sind. Wir haben hier zunächst Stämme, die mit normal gelegenem Cambium in die Dicke wachsen, von denen Verf. acht Gruppen unterscheidet. Bei jeder Gruppe werden hier und im Folgenden die dazu gehörenden Gattungen aufgezählt. 2) Stämme mit wiederholter Cambiumneubildung ausserhalb des primären Cambiums, die älteren Cambien stellen nach und nach ihre Thätigkeit ein: 4 Gruppen nach dem Ort, wo das neue Cambium entsteht. 3) „Bildung von secundärem Phloëm und Xylem aus Cambien, die an der Innenseite des Holzkörpers in der Markperipherie ihren Ursprung nehmen“: 1 Gruppe. 4) „Nachträgliche Zerklüftung des Anfangs geschlossenen Holzkörpers in Folge von Dilatation der parenchymatischen Elemente des Holzes, der Markstrahlen und des Markes. Aus dem Dilatationsparenchym können im Anschluss an die auseindergetriebenen Holzstränge neue Cambien entstehen, die die letzteren weiter verdicken und mit Phloëmmassen versehen“: 2 Gruppen. 5) „Schon bei der Differenzirung des Stammes werden die Gefässbündel so angeordnet, dass der Stamm beim Dickenwachsthum aus mehreren Holzkörpern, jeder allseitig von Cambium und Phloëm umgeben, zusammengesetzt erscheint“: 2 Gruppen. Die verschiedenen Typen können aber mit einander in mannichfaltigster Weise combinirt an ein und demselben Lianen-Stamm auftreten. Trotzdem und obwohl nur wenige Familien in der Stammstructur ihrer kletternden holzigen Arten ein und demselben Typus folgen, hat doch jede Familie ihren vorherrschenden Typus und ist es oft möglich, ein unbekanntes Lianen-Holz auf anatomischem Wege zu bestimmen, wenigstens nach Gattung oder Familie. Was die Bedeutung der Lianen-Stammstructur betrifft, so hält Verf. die complicirteren Typen für Anpassungserscheinungen; sie treten nur in den Langtrieben auf und bezwecken, dieselben biegungs- und torsionsfähig zu machen. Den anderen Auffassungen, besonders denen von Herail und van Tieghem tritt Verf. entgegen. Aber, meint er, nicht alle Abweichungen vom normalen Bau brauchen desshalb Anpassungen zu sein, sondern manche, z. B. der interxyläre Weichbast bei *Strychnos* und der innere Weichbast von *Tecoma radicans*, sind blosse Constructionsvariationen (Haberlandt). Es ist dabei immer der phylogenetische Gesichtspunkt festzuhalten. Die Zerklüftung des Holzkörpers, die „Kabelstructur" kann demnach auf sehr verschiedene Weise in der Pflanze entwickelungsgeschichtlich entstanden sein. Hervorzuheben ist als gemeinsamer Charakter bei neu entstehenden Holz- und Bastmassen, dass die sie liefernden Zellen zuerst ein grösseres meristematisches Gewebe hervorgehen lassen, das sich dann theils in Holz und Bast differenzirt, theils als Cambium thätig bleibt. Bemerkenswerth ist das Vorkommen von bandförmigen oder mehrflügeligen oder stark gerippten Stämmen bei Lianen. Für das Zustandekommen der Anomalien, die sich ja erst beim Dickenwachsthum ausbilden, dürften auch äussere Reize, wie Standort, Zug und Drehung, Veranlassung gegeben haben, und die so entstandenen dann erblich geworden sein. Die Dicke der Stämme ist sehr verschieden, die dicksten gefundenen hatten einen Durchmesser von 19 : 14 cm, ein Durchmesser von ca. 6 cm ist unter den grösseren Lianen im südbrasilischen Urwald besonders häufig. Aus der Dicke lässt sich aber, bei dem Fehlen der Jahresringe, nicht auf das Alter schliessen, nur das scheint sicher zu sein, dass Lianen ein relativ viel langsameres Dickenwachsthum haben, als Bäume. Ausserdem zeichnen sich viele Stämme der ersteren durch ihre Lebenszähigkeit aus und die Fähigkeit, Wunden durch Secrete zu verschliessen. Bei *Cissus* können die unteren Internodien anschwellen und zu knollenartigen Propagationsorganen werden.

Für die specielle Darstellung der Lianen-Stammstructuren hat Verf. in erster Linie das von ihm in Brasilien gesammelte Material verwerthet, ferner alle andern ihm zugänglichen Lianen-Hölzer untersucht und drittens die Angaben anderer Forscher angeführt, so dass wir hier eine Vollständigkeit in der Bearbeitung dieses Gegenstandes haben, wie sie bisher nirgends annähernd erreicht war. Nur die nicht in die Dicke wachsenden Lianen sind unberücksichtigt geblieben. Die mit secundärem Holze sind familienweise besprochen und dabei sind sie nach den innerhalb einer jeden einzelnen Familie auftretenden Typen der Stammbildung zusammengestellt. Wir wollen versuchen, auf das Neue und besonders Interessante durch Anführung der betreffenden Gattungen oder Arten aufmerksam zu machen; die kurz behandelten Familien aber, welche anatomisch weniger wichtig sind, wollen wir nur mit dem Namen anführen:

1. *Piperaceae: Piper Fluminense* C. DC. steht in der Stammstructur unter den Lianen isolirt da, schliesst sich am ehestens an den *Aristolochia*-Typus an. 2. *Moraceae.* 3. *Ulmaceae.* 4. *Polygonaceae.* 5. *Chenopodiaceae.* 6. *Amarantaceae*: *Hebanthe holosericea* und andere mit successiver Gefässbündelbildung im Pericykelparenchym. 7. *Phytolaccaceae*: *Seguieria longifolia* mit concentrischen Holz- und Bastringen. 8. *Nyctaginaceae*: *Bougainvillea spectabilis* mit wiederholter Cambiumbildung aus dem Pericykel. 9. *Lauraceae.* 10. *Magnoliaceae.* 11. *Anonaceae.* 12. *Ranunculaceae.* 13. *Lardizabalaceae.* 14. *Menispermaceae: Abuta Selloana*, *A. rufescens* und *Botryopsis platyphylla* mit successiver Gefässbündelbildung. 15. *Capparidaceae.* 16. *Violaceae.* 17. *Nepenthaceae.* 18. *Ternstroemiaceae.* 19. *Dilleniaceae:* 1) Dickenwachsthum normal *Davilla rugosa*, *Tetracera oblongata* u. a., 2) wiederholte Gefässbündelbildung *Doliocarpus Rolandri.* 20. *Sterculiaceae.* 21. *Olacaceae.* 22. *Icacinaceae.* 23. *Phytocrenaceae.* 24. *Sapindaceae*: *Thinouia mucronata* und *Th. scandens* mit umstricktem Holzkörper, *Serjania elegans* mit getheiltem, *S. lamprophylla* u. a. mit zusammengesetztem Holzkörper, *S. piscatoria* mit Zerklüftung des Holzkörpers. Die Besprechung von *Serjania* nimmt fast 20 Seiten ein; bei *Paullinia* finden wir Arten mit normalem, umstricktem und zusammengesetztem Holzkörper beschrieben; kurz erwähnt ist noch *Urvillea stipitata.* 25. *Malpighiaceae* mit verschiedenen Typen des Dickenwachsthums der Stämme; besonders *Tetrapteris*- und *Heteropteris*-Arten werden beschrieben, ferner *Stigmatophyllum acuminatum*, bei dem die Zerklüftung des periaxialen Holzkörpers ihre höchste Stufe erreicht. 26. *Polygalaceae:* Die nichtkletternden Arten sind normal, die kletternden abnorm gebaut, so *Securidaca*- und *Bredemeyera*-Arten. 27. *Vochysiaceae.* 28. *Celastraceae.* 29. *Hippocrateaceae*: Die gesammelten Stamme, welche theils einen gefurchten Holzkörper, theils ein Holz mit breiten Markstrahlen, theils wiederholte Cambiumbildung im Pericykel aufwiesen, konnten leider nicht bestimmt werden, dürften aber sowohl zu *Salacia*, wie zu *Hippocratea* gehören. 30. *Vitaceae: Cissus Selloana* mit normalem Dickenwachsthum, *Tetrastigma scariosum* mit wiederholter Cambiumbildung im Phloëm. 31. *Rhamnaceae.* 32. *Euphorbiaceae:* Bei *Dalechampia*- und *Fragariopsis*-Arten wurde Bildung secundärer, im Pericykel entstehender Holzbaststränge gefunden. 33. *Araliaceae.* 34. *Cactaceae.* 35. *Passifloraceae.* 36. *Begoniaceae: Begonia fruticosa* u. a. folgen dem *Aristolochia*-Typus. 37. *Cucurbitaceae*: *Wilbrandia verticillata* und *Anisosperma Passiflora* wie 36, bei ersterer kommen in manchen inneren Phloëmsträngen kleine Holzstränge vor. 38. *Aristolochiaceae.* 39. *Onagraceae.* 40. *Combretaceae.* 41. *Melastomaceae.* 42. *Rosaceae.* 43. *Connaraceae.* 44. *Papilionaceae:* Die Arten sind theils normal-

wüchsig, theils zeigen sie eine successive Bildung von neuen Holzbastzonen in der secundären Rinde (Pericykel oder Phloëmparenchym), nur bei *Mucuna* tritt ausserdem noch interxylärer Weichbast auf. Hingewiesen sei auf die Beschreibung von *Wistaria Sinensis* (Bestätigung der Krüger'schen Beobachtung), *Mucuna altissima*, *M. pruriens*, *Rhynchosia phaseoloides* (mit geflügeltem Stamm), *Machaerium* spec. u. a. Arten (mit bandförmigem Stamm), ferner eine unbestimmte, wohl zu den *Dalbergieae* gehörende Art. 45. *Caesalpiniaceae:* Hier kommt wesentlich *Bauhinia* in Betracht, in welcher Gattung 3 Typen des Dickenwachsthums zu unterscheiden sind: 1) Geflügelte und gewellte Stämme mit normalem Holz, *Bauhinia* sp.? *Blumenaviana* (lange Erörterung über die Ursache der Wellung. Verf. sucht deren Ausgangspunkt in der Rinde und hält sie für eine Anpassungserscheinung). 2) Mit successiver Bildung neuer Holzbastzonen: *B. rubiginosa* und *angulosa.* 3) Mit zerklüftetem Holzkörper: *B. Langsdorffiana.* — Uebrigens besitzen nur die Lianen-Arten von *Bauhinia* die besonderen Structuren, während die baumbildenden ein festes, normales Holz haben. 46. *Mimosaceae: Entada polystachya* ähnlich *Mucuna*, die andern von normalem Dickenwachsthum, auch die geflügelten Stämme von unbekannter Herkunft. 47. *Oleaceae.* 48. *Loganiaceae:* Die Anomalien in dieser Familie stehen nicht in Beziehung zur kletternden Lebensweise, sondern sind Constructionsvariationen des dicotylen Typus, die auch bei baum- und strauchartigen Formen auftreten können. Dickenwachsthum von *Strychnos triplinervia.* 49. *Apocynaceae.* 50. *Asclepiadaceae.* 51. *Convolvulaceae: Ipomoea umbellata*, successive Cambiumbildung und nachträgliche Zerklüftung der Holzkörper. 52. *Boraginaceae.* 53. *Solanaceae.* 54. *Bignoniaceae:* Die *Bignonieae* sind ausgezeichnet durch die in den Holzkörper einspringenden, nach der Vierzahl auftretenden Bastplatten; dieser Wachsthumsmodus und besonders das Vorbeigleiten von Holz nnd Bast wird eingehend beschrieben, es sollen dabei Spalten auftreten, in die wahrscheinlich zur Erleichterung des Vorbeigleitens Schleim abgeschieden wird. Viele Formen von Stammquerschnitten, zum Theil von unbestimmten Arten, werden abgebildet. Von *Bignonieen* mit secundär in der Rinde entstehenden Zuwachszonen ist beschrieben: *Haplolophium* spec. *Bignonia unguis*, *B. Catharinensis* u. a. zeigen einen zerklüfteten Holzkörper. Auch *Tecoma radicans* wird nochmals beschrieben. 55. *Acanthaceae*: *Mendozia Velloziana* mit sehr eigenthümlichem Dickenwachsthum und Zerklüftung. 56. *Verbenaceae: Lantana lilacina* mit gefurchtem Holzkörper und geflügeltem Stamm. 57. *Rubiaceae: Manettia luteorubra* mit gefurchtem Holzkörper. 58. *Caprifoliaceae.* 59. *Compositae:* 1) Normale Hölzer: *Piptocarpha Lundiana* und *lucida.* 2) Gefurchter Holzkörper bei einer unbestimmten *Composite.* 3) *Aristolochia*-Typus, *Mikania*-Arten und *Bidens rubifolius.* 60. *Gnetaceae: Gnetum venorum* und *Schwackeanum* erinnern in der Stammstructur sehr an die *Menispermaceen.* — Die kletternden Monokotylen und Farnen unterscheiden sich in der Anordnung der Gefässbündeltheile nicht von den nicht kletternden Verwandten, kein einziger derselben besitzt secundäres Dickenwachsthum.

Möbius (Heidelberg).

Noll, F., Die Orientirungsbewegungen dorsiventraler Organe. (Flora. 1892. Ergänzungs-Band. 27 pp.)

Im Gegensatz zu den Untersuchungen von Schwendener und Krabbe hält Verf. daran fest, dass die Orientirungstorsionen der dorsiventralen Organe im Allgemeinen auf einer Combination von Schwerkraft und Exotropie beruhen. Nach einer kurzen Darlegung seiner früher vertretenen Ansicht kritisirt er speciell den Schwendener-Krabbe'schen Geotortismus und führt verschiedene Beobachtungen an, die mit der Auffassung dieser Autoren nicht im Einklang stehen. Sodann sucht Verf. die Einwände, welche Schwendener und Krabbe gegen die Exotropie erhoben haben, zu entkräften und zeigt namentlich auch, dass die genannten Autoren seine Angaben zum Theil ungenau, zum Theil unrichtig citirt haben.

Zimmermann (Tübingen).

Munson, W. M., Preliminary notes on the secondary effects of pollination. (Annual Report of the Maine State College Agricultural Experiment Station Orono, Maine. Bangor 1892. Part. II. p. 29—58. 1 plate.)

I. Ueber den unmittelbaren Einfluss des Pollens auf die Mutterpflanze. In dieser Hinsicht liegen erst wenige Ergebnisse vor. Verf. nennt die Pflanzenarten, bei welchen von verschiedenen Beobachtern das Vorhandensein oder Fehlen eines solchen Einflusses angegeben wurde. Bei folgenden Arten soll ein unmittelbarer Einfluss des Pollens stattfinden: *Amaryllis vittata*, *Arabis blepharophylla*, *Cattleya Leopoldi*, *Citrus Aurantium*, *Gossypium Barbadense*, *Lilium bulbiferum*, *L. Davuricum*, *Matthiola annua*, *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum*, *Rhododendron Dalhousiae*, *Verbena* sp., *Zea Mays*. Von praktischem Interesse ist es, dass *Phaseolus*, *Pisum* und *Zea* zu diesen Arten gehören. Bei anderen Arten scheint kein unmittelbarer Einfluss des Pollens stattzufinden: *Cucumis Melo*, *C. sativus*, *Cucurbita maxima*, *C. moschata*, *C. Pepo*, *Datura Stramonium*, *D. inermis*, *Fragaria Virginiana*, *Fuchsia* sp., *Lycopersicum esculentum*, *Mitchella repens*, *Prunus Americana*, *Prinos verticillatus*, *Pirus Malus*, *P. Torringo*, *P. Soulardi*, *Vitis Labrusca*, *Petunia violacea*, *Phlox Drummondii*, *Silene Armeria*, *Solanum Melongena*, *Tropaeolum minus*. Bei Tomaten und Eierpflanzen beobachtete Verf. (p. 37) keinen unmittelbaren Einfluss des Pollens auf die Mutterpflanze, abgesehen davon, dass eine ungenügende Menge Pollen die Form der Frucht veränderte, wohl aber einen Einfluss auf die folgende Generation. *Lycopersicum esculentum* („Lorillard") wurde z. B. mit dem Pollen von *L. pimpinellifolium* („Currant") bestäubt: Die Frucht wurde eine Lorillard-Frucht; die folgende Generation jedoch zeigte den deutlichen Einfluss des Vaters, sowohl im Habitus, als in den Blättern und

Blüten, auch in der intermediären Form der Frucht. Bei der Kreuzung verschiedener Eierpflanzensorten zeigten die Nachkommen deutliche Variationen.

II. Ueber die Entwickelung des Fruchtknotens ohne Bestäubung der Samenanlagen. Die Blüten von verschiedenen Gurkensorten und von *Solanum Melongena* entwickelten zum 10. und 8. Theile wohl entwickelte, allerdings samenlose Früchte von mittlerer Grösse, wenn der Zutritt von Pollen verhindert wurde. Einige Gurkensorten erhielten bei Ausschluss von Pollen Früchte, die an der Spitze geschrumpft, gekrümmt und oft hohl waren. Die näheren Bedingungen dafür, dass sich ohne Bestäubung Früchte entwickeln, sind nicht bekannt; als wichtig erscheint ein kräftiges Wachsthum der Mutterpflanze.

III. Die Menge des Pollens bestimmt häufig die Form und Grösse der Frucht, z. B. bei den Tomaten: Blüten, deren Narbe reichlich Pollen erhielt, reiften zu samenreichen Früchten von normaler Grösse und fast symmetrischer Form, während Blüten, deren Narbe nur auf einer Seite Pollen erhielt, kleine Früchte lieferten, die nur in dem jener Narbenseite entsprechenden Theile Samen entwickelten und stärker gewachsen waren; bei Ausschluss alles Pollens entstanden keine Früchte.

IV. Zum Schluss geht Verf. auf den Einfluss des fremden Pollens ein. Es ist hierüber aber erst sehr wenig bekannt.

Bemerkt sei noch, dass Verf. überall auch ältere Beobachtungen anderer Autoren bespricht.

Knoblauch (Karlsruhe).

Bokorny, Zur Proteosomenbildung in den Blättern der *Crassulaceen.* (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1892. p. 619—621.)

Verf. hält im Gegensatz zu Klemm daran fest, dass die bei den *Crassulaceen* durch wässerige Coffeïnlösung bewirkten Ausscheidungen („Proteosomen“) im Cytoplasma liegen. Bei Anwendung 0,1 %oiger Coffeïnlösung soll schon die directe Beobachtung hierfür sprechen. Ausserdem erzeugte er auch anomale Plasmolyse, dadurch, dass er die betreffenden Schnitte, nachdem er in ihnen mit 0,01 %oiger Coffeïnlösung die Proteosomen hervorgerufen hatte, in 5 %ige Lösung von Monokaliumphosphat brachte. Innerhalb des Zellsaftes sollen bei derartig verdünnten Coffeïnlösungen nur ausnahmsweise Fällungen eintreten, die dann aber auch wesentlich andere Eigenschaften besitzen, als die Proteosomen. Zum Schluss weist Verf. dann noch darauf hin, dass die Proteosomen nach ihren Reactionen unmöglich aus gerbsaurem Coffeïn bestehen können.

Zimmermann (Tübingen).

Binz, Aug., Beiträge zur Morphologie und Entstehungsgeschichte der Stärkekörner. (Züricher Inaug.-Diss. und Flora. 1892. Erg.-Bd. 60 pp. und 3 Tafeln.)

Im ersten Theile beschreibt Verf. die Morphologie der Stärkekörner von *Pellionia Daveauana*. Nach einigen Bemerkungen über die Form derselben geht er etwas specieller auf die Schichtung ein, die in ½—¼ procentiger Kalilauge oder auch in Pikrinsäurelösung am schärfsten hervortreten soll.

Verf. unterscheidet nun vollständige Schichten, die den Kern ganz einhüllen und auch nach den Angaben des Verf. erst durch spätere Differenzirung sichtbar werden, und unvollständige Schichten, die dem Korn nur einseitig aufsitzen. Er konnte bezüglich der letzteren die Angabe von Dodel bestätigen, nach der die kappenförmigen Schichten in keinem Falle von einer vollständigen Schicht umschlossen werden. Ausserdem hat er auch die Frage zu entscheiden gesucht, ob nicht auch unter Umständen weiche Schichten an der Oberfläche der wachsenden Stärkekörner vorhanden sein könnten. Er benutzte bei diesen Untersuchungen eine verdünnte Jodlösung, die bei langsamem Zutritt zunächst allein die weichen Schichten färben soll, und fand nun in dieser Weise, dass in manchen Fällen die äusserste Schicht eines Stärkekornes eine wasserreiche war. Verf. giebt jedoch selbst zu, dass er nicht mit vollständiger Sicherheit für die Richtigkeit der obigen Beobachtung einstehen kann, „denn es wäre möglich, dass eine, allerdings dann sehr dünne, dichte Schicht, noch von Chloroplasten vollständig bedeckt, auf der weichen Schicht aufgelagert gewesen wäre.“

Was sodann die Beziehungen zwischen dem Bau der Chloroplasten und demjenigen der Stärkekörner anlangt, so unterscheidet Verf. hier drei Phasen der Entwicklung. In der ersten wird das kugelige Stärkekorn von dem an Dicke immer mehr abnehmenden Chloroplasten vollständig umschlossen. In der zweiten beginnt eine derartige Differenzirung der Chloroplasten, dass sich das Grün derselben immer mehr nach einem Pole hin zusammenzieht, während der übrige Theil desselben farblos wird. Gleichzeitig wird das Stärkekorn excentrisch, indem es dort, wo der grüne Theil des Chloroplasten liegt, mehr zunimmt, als an der entgegengesetzten Seite. Nach den directen Messungen des Verf. ist es sehr wahrscheinlich, dass in diesem Stadium die herumlaufenden Schichten gebildet werden. In der letzten Phase reisst dann der farblose Theil des Chloroplasten auf, das Stärkekorn tritt dort mehr und mehr frei heraus. Der Chloroplast besteht dann aus einem centralen grünen Theile und einem farblosen Saume und sitzt dem hinteren Ende des Stärkekornes kappenförmig an, an dem dann dem entsprechend nur noch kappenförmige, sich am Rande gegen vorn hin auskeilende Schichten gebildet werden.

Die sodann in einem besonderen Capitel besprochenen unregelmässigen Stärkekörner kommen nach den Untersuchungen des Verf. in der Weise zu Stande, dass der Chloroplast sich am Stärkekorn verschiebt oder sich theilt, oder dass neue Stärkekörner an demselben auftreten. Bezüglich der zusammengesetzten Stärkekörner bestätigt Verf. die Angaben von Dodel. Ausserdem beobachtete er auch halbzusammengesetzte Körner;

diese sollen in der Weise aus zwei in dem gleichen Chloroplasten enthaltenen Stärkekörnern entstehen, dass die zwischen denselben befindliche Lamelle des Chloroplasten immer mehr zurückweicht, so dass schliesslich der gesammte Chloroplast den beiden Stärkekörnern nur noch auf einer Seite aufsitzt und die Bildung von beiden Stärkekörnern gemeinsamen Schichten bewirkt.

Bezüglich der Auflösungserscheinungen der Stärkekörner bestätigt Verf. im Wesentlichen die Angaben von Krabbe und Dodel. Er zeigt, dass die Structur des Stärkekornes auf die Art der Corrosion keinen Einfluss hat, dahingegen auf die Intensität derselben, indem die weicheren Partien der Corrosion leichter nachgeben, als die dichten und indem die Schichten an ihren Enden im Allgemeinen leichter corrodirt werden als tangential.

Hinsichtlich der Chloroplasten von *Pellionia* sei erwähnt, dass Verf. innerhalb derselben tafelförmige Krystalloide beobachtet hat, die in ihrer Verbreitung keine Gesetzmässigkeit erkennen liessen. Die Chloroplasten selbst sollen sehr deutlich die Zusammensetzung aus einem farblosen Stroma und grünen „Grana“ erkennen lassen.

Im zweiten Theile behandelt Verf. das erste Auftreten der Stärkekörner in den Stärkebildnern des Vegetationskegels. Er hat in dieser Hinsicht namentlich die Angaben von Eberdt, die mit denen Schimper's und A. Meyer's im Widerspruch stehen, an einer grossen Anzahl von Pflanzen geprüft. Seine Untersuchungen führten zu dem Schlusse, dass die von Schimper gemachten Angaben in allen wesentlichen Punkten richtig sind. So fand er namentlich, dass bei allen untersuchten Pflanzen die Stärkebildner als Leukoplasten schon im Vegetationskegel vorhanden sind und unter dem Einflusse des Lichtes sich direct in Chloroplasten umwandeln. Als sehr geeignetes Untersuchungsobject empfiehlt Verf. in dieser Hinsicht namentlich auch *Pellionia*.

Zu erwähnen ist noch, dass nach den Beobachtungen des Verf. die zusammengesetzten Stärkekörner auf zweierlei Art entstehen können: Entweder treten in ein und demselben Chromatophor mehrere Stärkekörner auf, oder es treten mehrere Chromatophoren nachträglich zu Gruppen zusammen. Letzteres soll speciell im Mark von *Philodendron*, *Convallaria* und *Stanhopea* der Fall sein.

Zimmermann (Tübingen).

Belzung, E., Remarques rétrospectives sur les corps bleuissants et leur classification. (Journal de Botanique. 1892. p. 456—458.)

Verf. gibt an, dass die früher von ihm als echte Stärkekörner beschriebenen Gebilde, die in den keimenden Sclerotien von *Claviceps* enthalten sind, nach seinen neueren Untersuchungen zum Theil in kaltem Wasser löslich sind und auch zum Theil durch Jodwasser nicht blau, sondern rothbraun gefärbt werden. Die chemische Zusammensetzung derselben ist somit noch zu ermitteln. Ausserdem führt Verf. in seiner Anmerkung noch zwei von Dufour nicht beobachtete Pflanzen an, die die sogenannte „lösliche“ oder „formlose“ Stärke enthalten: nämlich *Lychnis dioica* (Epidermis der Petala und Narbenpapillen) und *Stellaria media* (Petala). Schliesslich stellt Verf. in einer Tabelle die verschiedenen sich mit Jod blau färbenden Verbindungen zusammen.

Zimmermann (Tübingen).

Wiesner, J., Ueber das ungleichseitige Dickenwachsthum des Holzkörpers in Folge der Lage. (Ber. deutsch. bot. Gesellsch. X. 1892. p. 605—610. Mit 2 Holschnitten.)

Schimper hatte im Jahre 1854 darauf aufmerksam gemacht, dass schief oder horizontal erwachsene Sprosse von Laub- und Nadelbäumen einen einseitig geförderten Holzwuchs darbieten, indem das Holz entweder an der Ober- oder Unterseite stärker entwickelt erscheint. Er hatte diese einseitige Bevorzugung des Dickenwachsthums als Epi- resp. Hyponastie bezeichnet. Verf. hatte in einer früheren Arbeit hierfür die Bezeichnungen Epitrophie und Hypotrophie — die Bildung im Allgemeinen: Heterotrophie — vorgeschlagen, da man mit jenen Ausdrücken auch ganz abweichende Erscheinungen belegte. Es gelang ihm auch, zu zeigen, dass bei den meisten oder doch wenigstens sehr vielen Holzgewächsen unter gleichen Verhältnissen immer derselbe Entwicklungsmodus zur Ausbildung gelangt oder dass in einer ganz gesetzmässigen Reihenfolge sich die Verhältnisse ändern können. — Verf. weist nun den Einfluss nach, „den bei dem Zustandekommen der Heterotrophie des Holzkörpers die Lage des heterotrophen Seitensprosses zum Muttterspross auf den ersteren ausübt.“ Er zeigt, dass es eine combinirte Wirkung der äusseren und inneren Einflüsse ist, welche das Zustandekommen der Heterotrophie bewirkt. An einem vom Hauptstamme abgehenden Seitenspross kann man nicht direct beurtheilen, ob das ungleichseitige Holzwachsthum durch die Lage zum Horizont oder zur Mutteraxe oder ob es durch beiderlei Einflüsse bedingt ist. Bei einer Nebenaxe zweiter Ordnung jedoch, die sich völlig aufrecht entwickelt hat, ist ein Einfluss der Mutteraxe auf jene nicht zu verkennen. Ist nämlich die Nebenaxe erster Ordnung hypotroph (Nadelhölzer), so ist die vertical wachsende Nebenaxe zweiter Ordnung exotroph. Ist dagegen die Nebenaxe erster Ordnung epitroph, so ist jene stets endotroph, d. h. es ist ihr Holzkörper an der der Mutteraxe zugekehrten Seite im Dickenwachsthum gefördert. Hierdurch ist der Beweis geliefert, dass innere Einflüsse im Spiele sind. Dass aber auch äussere Einflüsse betheiligt sind, das zeigt Verf. in folgender Weise: Gehen von einem horizontal wachsenden Spross zwei ebenfalls horizontale Seitenaxen ab, so tritt eine gesetzmässige Verschiebung der Symmetrieebene bei den beiden letzteren in der Weise ein, dass dieselbe als die Resultirende einer vertical und einer horizontal wirkenden Kraft erscheint. Bei der Eibe z. B., wo der horizontal wachsende Spross erster Ordnung hypotroph ist, sind die horizontalen Seitenaxen zweiter Ordnung weder genau hypotroph noch epitroph, ihre

Symmetrieebenen sind nicht vertical, sondern convergiren nach unten, d. h. ihre Symmetriemittelpunkte sind einerseits im Sinne der Hypotrophie nach oben und im Sinne der Exotrophie nach innen verschoben. — Bei der Linde z. B. sind die Resultate dieselben. Doch ist hier der horizontal wachsende Muttersspross stets epitroph und die Symmetrieebenen der Seitensprosse sind schief und convergiren nach oben. Die Verschiebung der Symmetriemittelpunkte der Seitensprosse lehrt hier ganz besonders klar, dass die Heterotrophie des Holzes (und der Rinde) nicht nur durch im Sinne des Verticalen wirkende äussere Einflüsse, sondern auch durch die Lage zum Muttersspross bedingt wird. — Verf. wird diese interessanten Verhältnisse in Bälde ausführlicher darstellen.

Gilg (Berlin).

Haberlandt, G., Anatomisch-physiologische Untersuchungen über das tropische Laubblatt. (Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. CI. Abth. I. 1892. p. 785—816.)

Verf. beabsichtigt, in einer Reihe von Abhandlungen die Resultate seiner im botanischen Garten zu Buitenzorg ausgeführten anatomisch-physiologischen Untersuchungen des tropischen Laubblattes zu veröffentlichen. In der vorliegenden ersten Mittheilung dieser Reihe behandelt er die Transpiration einiger Tropenpflanzen. Er beginnt jedoch mit Bemerkungen über das Klima der unmittelbaren Umgebung von Buitenzorg und des 1465 m hoch gelegenen Berggartens von Tjibodas. Es sei in dieser Beziehung erwähnt, dass die Temperatur in der Sonne an den genannten Orten nicht nennenswerth höher liegt, als in Graz und dass auch die Temperaturen, welche besonnte Blätter in dem feuchtwarmen Tropenklima von Buitenzorg annehmen, nur um wenige Grade mehr betragen, als in unserem mitteleuropäischen Klima. Bemerkenswerth ist ferner die relativ grosse Feuchtigkeit der genannten Gegenden, die nur selten unter 70 $^0/_0$ der völligen Sättigung mit Wasserdampf herabsinkt. Zwei Drittel des Tages war die Luft im Freien sogar fast ganz dampfgesättigt (durchschnittlich 95 $^0/_0$).

Es folgt nun die Beschreibung der angestellten Versuche. Bei denselben wurde von 17 verschiedenen Pflanzen der Transpirationsverlust abgeschnittener Blätter oder Zweige bestimmt und sowohl auf die Flächeneinheit, als auch auf 1 gr Frischgewicht berechnet. Bei den meisten Versuchen waren die betreffenden Objecte vor directer Insolation geschützt; bei einigen hat er dieselben aber auch in directes Sonnenlicht gebracht. Unter Zugrundelegung eines Versuches der letzteren Art fand er z. B., dass der Transpirationsverlust einer erwachsenen Cocospalme mit 30 Blättern während eines typischen Tages der Regenzeit 2 ,7 kg betragen würde, während nach v. Höhnel eine freistehende grosse Birke an einem Sommertage 63,8 kg, eine 115jährige Buche 74,7 kg transpirirt.

Bei den vor directer Besonnung geschützten Blättern betrug der Transpirationsverlust pro Tag und 1 □dm 0·29 bis 3·25 gr, während Versuche, die in entsprechender Weise von N. J. C. Müller, Fr. Haberlandt und vom Verf. mit einheimischen Gewächsen angestellt waren, Werthe von 1,37 bis 7,96 gr ergeben haben. Die Transpirationsgrösse bleibt somit in dem feuchtwarmen Klima von Buitenzorg im Durchschnitt mindestens um das Zwei- bis Dreifache hinter den Transpirationsgrössen, wie sie in unserem Klima gewöhnlich sind, zurück. Da nun die Pflanzen in dem Tropenklima trotz schwächerer Transpiration eine äusserst üppige Entwicklung zeigen, so schliesst Verf., dass der Transpirationsstrom als Vehikel der Nährsalze für die Ernährung der grünen Landpflanzen nicht von maassgebender Bedeutung sei.

Zu beachten ist ferner noch, dass bei den im feuchten Tropenklima wachsenden Pflanzen trotzdem die zum Transpirationsschutz dienenden anatomischen Eigenthümlichkeiten stark ausgebildet sind. So finden sich bei ihnen namentlich die verschiedenen Formen von Wasserreservoiren, wie typisches äusseres Wassergewebe, Schleimzellen und Speichertracheïden. Nach den Ausführungen des Verfs. functioniren dieselben in der Weise, dass sie in den heissen, sonnigen Vormittagsstunden als Wasserspeicher das die Assimilation in hohem Grade beeinträchtigende Welkwerden der Blätter verhüten und Nachts gewissermaasen als Inundationsgebiet das vom Wurzeldruck in zu reichlicher Menge emporgetriebene Wasser aufnehmen.

Zimmermann (Tübingen).

Baccarini, Pasquale, Contributo alla conoscenza dell' apparecchio albuminoso tannico delle *Leguminose*. (Malpighia. Vol. VI. 1892. p. 255—292, 325—356, 536—563. Mit 6 Tafeln.)

Die Untersuchungen des Verf. wurden in erster Linie an den vegetativen Organen zahlreicher *Leguminosen* ausgeführt; in einzelnen Fällen wurden aber auch die verschiedenen Theile der Blüte und Frucht mit zur Untersuchung herangezogen.

An den oberirdischen Organen unterscheidet Verf. nun 2 Systeme des „apparecchio albuminoso tannico“, das neben Gerbstoffen stets auch eine beträchtliche Menge proteïnartiger Stoffe enthält. Das erstere derselben, das „extrafasciale“, findet sich im Grundgewebe des Blattes und Stengels und besteht im Allgemeinen aus gleichgestalteten Elementen wie das umliegende Gewebe. Die Elemente des anderen Systems, des „parafascialen“, sind in Reihen angeordnet, mehr oder weniger langgestreckt und stehen zum Theil mit einander in Verbindung. Sie können entweder im Innern des Phloëms verlaufen („endofascial“) oder an der Peripherie der Gefässbündel („perifascial“).

In beiden Systemen unterscheidet Verf. schliesslich noch „definitive“ und „transitorische“ Elemente. Die letzteren zeigen, nachdem sie eine zuweilen sehr weitgehende Differenzirung erfahren haben, später wieder das Verhalten gewöhnlicher Zellen.

Im ersten Abschnitt schildert nun Verf. die Vertheilung der Eiweissgerbstoffschläuche in den einzelnen Organen der untersuchten *Leguminosen.* Es sei in dieser Hinsicht zunächst erwähnt, dass dieselben bei den *Podalirieen*, *Genisteen* und bei einem Theil der *Galegeen* gänzlich fehlen. Von den *Trifolieen* finden sie sich nur bei *Melilotus alba* und auch hier nur in sehr unvollkommener Ausbildung. Bei den anderen *Leguminosen* zeigen nun aber die Eiweissgerbstoffschläuche in ihrer Anordnung eine sehr grosse Mannigfaltigkeit, wie aus dem Original des Näheren ersichtlich ist. Erwähnen will Ref. in dieser Hinsicht jedoch zunächst noch, dass keineswegs aller Gerbstoff bei den *Leguminosen* in speciell differenzirten Zellen enthalten ist; so findet man z. B. bei *Robinia* ausserhalb der Gerbstoffeiweissschläuche eine beträchtliche Menge von Gerbstoff in den meisten Parenchymzellen des Stengels.

Im Uebrigen finden sich die Gerbstoffeiweissschläuche hauptsächlich dort, wo Eiweissstoffe gebildet, angehäuft oder verbraucht werden. In manchen Fällen wird der Inhalt derselben aber später wieder in den Stoffwechsel aufgenommen, in anderen soll er auch wohl als Schutzmittel gegen die Thiere dienen.

Im zweiten Abschnitt bespricht Verf. sodann die morphologischen Eigenschaften der Eiweissgerbstoffschläuche. Was zunächst die Grösse und Gestalt derselben anlangt, so kann speciell bei den parafascialen Elementen die Längsausdehnung im Maximum das 25fache von derjenigen der umliegenden Zellen betragen. Auch im Querdurchmesser übertreffen diese röhrenförmigen Elemente die Zellen der Umgebung häufig ganz bedeutend, während sie sich bei anderen Gewächsen von denselben nicht oder nur unerheblich unterscheiden.

Bei den extrafascialen Elementen unterscheidet Verf. drei verschiedene durch mannigfache Uebergänge mit einander verbundene Typen: die parenchymatischen, die conischen und die sternförmigen Zellen. Von diesen sind die ersteren sehr verbreitet, die conischen finden sich namentlich im Pallisadengewebe, die sternförmigen vorwiegend innerhalb des Schwammparenchyms der Blätter.

Die Wandungen der Eiweissgerbstoffschläuche bestehen im Allgemeinen aus reiner Cellulose, eine eigenartige Membranstructur beobachtete Verf. aber bei den epidermoidalen Elementen von *Arachis hypogaea;* bei diesen besteht die Wandung in der nach dem Inneren des Blattes zugekehrten Hälfte aus 2 Lamellen, von denen die äussere cuticularisirt ist, während die innere, mit jener nicht zusammenhängende die Reactionen der Cellulose giebt.

Namentlich mit Hülfe von Quellungsmitteln lässt sich der Nachweis liefern, dass die Membranen im Allgemeinen aus mehreren Schichten bestehen und auch mehr oder weniger zahlreiche Tüpfel enthalten. Namentlich die Querwände zwischen 2 gleichartigen Elementen zeigen bei zahlreichen Gewächsen eine feine siebartige Tüpfelung.

Mit besonderer Sorgfalt hat nun Verf. die Frage geprüft, ob diese Tüpfel auch von Plasmasträngen durchsetzt sind. Er konnte nun in der That in vielen Fällen solche Plasmaverbindungen nachweisen, und zwar fanden sich dieselben nicht nur in den Querwänden, sondern auch in den Längswänden zwischen 2 Eiweissgerbstoffschläuchen. In einzelnen Fällen wurden auch Verbindungen zwischen diesen und Elementen eines anderen Gewebes beobachtet. Für die Mehrzahl der derartigen Fälle nimmt allerdings Verf. an, dass die Tüpfel nicht von durchgehenden Poren durchsetzt sind.

Der Inhalt der Eiweissgerbstoffschläuche bildet am lebenden Material eine farblose, stark lichtbrechende Masse, die homogen erscheint oder einige Körnchen unbekannter Zusammensetzung enthält. Dieselbe befindet sich in der lebenden Zelle unter einem beträchtlichen Drucke und tritt beim Anschneiden aus der Wundfläche aus.

Durch Alkohol wird der Inhalt der Eiweissgerbstoffschläuche gefällt und färbt sich namentlich bei Luftzutritt allmählich gelb oder braun. Die niedergeschlagene Masse erfüllt nun die betreffenden Zellen entweder vollständig, oder sie bildet balkenartige oder korallenartig verzweigte Körper, die der Zellmembran ansitzen.

Diese durch Alkohol gefällten Massen geben nun ebenso wie die aus Wunden ausgetretenen Tropfen die folgenden Reactionen, die in denselben das Vorhandensein von proteïnartigen Substanzen und Gerbstoffen anzeigen: Durch Jod werden sie gelb bis braun. Bei *Lotus Tetragonobolus* und *Glycyrrhiza glabra* werden sie speciell durch Jodjodkaliumlösung ziegelroth und beim Erwärmen farblos, während beim nachherigen Erkalten die Färbung wieder erscheint. Offenbar spricht dies für einen Glycogengehalt der beiden genannten Arten. Millon's Reagenz erzeugt, zum Theil unter lebhafter Blasenentwicklung, verschiedene rothe Farbentöne. Ebenso rufen auch das Raspail'sche Reagenz und Salpetersäure die für Proteïnstoffe charakteristischen Färbungen hervor. Osmiumsäure bewirkt eine violett- oder bräunlichschwarze Färbung; auch Kaliumbichromat, Eisenchlorid und Eisenacetat gaben die Reactionen der eisenbläuenden Gerbstoffe. Eau de Javelle hellt bedeutend auf oder bewirkt vollständige Auflösung. Pepsin hat keine merkliche Wirkung. Die Farbstoffe zeigen ein verschiedenes Verhalten, theils lassen sie vollkommen farblos, theils werden sie mit grosser Intensität gespeichert. Ausserdem zeigt in manchen Fällen das Trommer'sche und das Fehling'sche Reagenz die Anwesenheit von Glycose an. Endlich finden sich noch bei verschiedenen *Leguminosen* nach dem Eintragen in Alkohol Sphaerokrystalle oder sphaeriten- oder dentritenartige Krystallaggregate, die sich übrigens auch bei solchen Arten vorfinden, die keine Eiweissgerbstoffschläuche enthalten. Dentritische Krystalle mit den gleichen Reactionen bilden sich ferner auch aus den Tropfen, die nach Verletzung aus dem Stengel von *Apios* austreten. Mit Fehling'scher Lösung gaben diese Krystalle nach vorheriger Behandlung mit Schwefelsäure einen Niederschlag von Kupferoxydul und scheinen somit aus einem Glycosid zu bestehen, obwohl sie in anderen Reactionen von dem von Haberlandt bei *Mimosa* nachgewiesenen Glycosid abweichen. Die einmal durch Alkohol niedergeschlagenen Krystalle sind ferner unlöslich in

Wasser, Alkohol, Aether und organischen Säuren, ausser conc. Essigsäure, in der sie sich je nach der Pflanzenart leichter oder schwieriger lösen. Sie sind aber löslich in den Mineralsäuren und in Ammoniak. Verf. schliesst hieraus, dass es sich in diesen Fällen um Hesperidin oder eine mit demselben verwandte Substanz handelt. Eine gummiartige Substanz, die Haberlandt bei *Mimosa* nachgewiesen hat, konnte Verf. bei anderen Arten nicht beobachten.

Bei manchen Gewächsen verschwinden nun übrigens die in den Eiweissgerbstoffschläuchen enthaltenen charakteristischen Stoffe später wieder und es kann dann auch eine derartige Entwickelung der Chloroplasten stattfinden, dass die betreffenden Zellen an der Assimilation theilnehmen können. Bei anderen Arten tritt der Gerbstoffgehalt von Anfang an mehr zurück, so dass die betreffenden Zellen vom Verf. in erster Linie als wasserspeichernde Organe betrachtet werden.

Besonders hebt Verf. noch am Schluss dieses Abschnittes hervor, dass der Gerbstoff im Gegensatz zu den Angaben der meisten Autoren in den besprochenen Schläuchen der *Leguminosen* zweifellos im Cytoplasma enthalten ist.

Der dritte Abschnitt ist der Entwicklungsgeschichte gewidmet. Verf. zeigt, dass die Differenzirung der Eiweissgerbstoffschläuche mit einer Anhäufung proteïnartiger Substanzen im Protoplasma beginnt, während Gerbstoff zu dieser Zeit noch gänzlich fehlt. Dieser tritt erst in der zweiten Phase der Entwicklung auf, und zwar stets innerhalb des Protoplasmas, das auf Kosten der Vacuolen immer mehr an Volum zunimmt und diese schliesslich bei manchen Arten ganz oder fast ganz resorbirt.

Sorgfältig hat Verf. dann die Frage geprüft, ob die Eiweissgerbstoffschläuche stets aus einer Zelle entstehen, wie Trécul und Vuillemin annahmen, oder ob Fusionen von mehreren Zellen stattfinden, wie dies von Avetta und Borzi angegeben wird. Verf. fand nun, dass in der That bei manchen Arten unzweifelhaft Zellfusionen stattfinden. Er konnte in manchen Fällen direct die bereits partiell aufgelösten Querwände beobachten; meist geht übrigens der Lösung eine bedeutende Quellung der Querwand vorauf.

Zimmermann (Tübingen).

Prunet, A., Recherches physiologiques sur les tubercules de la pomme de terre. (Revue générale de botanique. T. V. 1893. p. 49—64.)

Bekanntlich entwickeln sich bei der Kartoffel die in der Nähe des Gipfels befindlichen Knospen schneller, als die basalen. Ausserdem geht aus den Untersuchungen Wollny's und anderer Forscher hervor, dass die oberen Hälften der Knollen, für sich allein cultivirt, reichere Ernten geben, als die hinteren. Verf. stellte sich die Aufgabe, zu untersuchen, ob diese Unterschiede auf geheimnissvollen, der physiologischen Untersuchung unzugänglichenEigenschaften des Protoplasmas beruhen, oder ob die chemische Analyse Aufklärung darüber zu geben im Stande sei.

Zur Beantwortung dieser Frage wurde zuerst die Vertheilung der organischen und anorganischen Bestandtheile in den verschiedenen Regionen der Knolle auf verschiedenen Entwicklungsstadien untersucht, sodann auf etwa nachweisbare chemische Veränderungen beim Uebergang des Zustandes verlangsamter in denjenigen activer Lebensthätigkeit geprüft.

Die Resultate der Versuche werden vom Verf. am Schlusse der Arbeit in folgenden Sätzen zusammengestellt:

Vor vollendetem Wachsthum sind die organischen und die mineralischen Bestandtheile der Kartoffel gleichmässig im ganzen Knollen vertheilt. Nach Abschluss des Wachsthums findet im Inneren der Gewebe eine Verschiebung statt, die zu einem Vorherrschen der organischen Bestandtheile (Kohlehydrate, eiweissartige und andere stickstoffhaltige Substanzen, organische Säuren) und der mineralischen (Gesammtmenge der Aschen, spec. Kali, Magnesia, Phosphorsäure) in der Nähe der vorderen Knospe führt.

Man kann dementsprechend drei physiologische Perioden in der Entwicklung der Kartoffel unterscheiden:

1. Eine Periode des Wachsthums und der Anhäufung der Reservestoffe; 2. eine Periode der Vertheilung der Reservestoffe; 3. eine Periode der Keimung und des Verbrauchs der Reservestoffe.

Die Art der Vertheilung der organischen und mineralischen Bestandtheile in ausgewachsenen Knollen macht es begreiflich, dass die vorderen Knospen sich früher und schneller entwickeln, als die hinteren und dass die vorderen Hälften reichere Ernten liefern, als die hinteren.

In den Knollen, deren vordere Knospen entfernt worden sind, wird die Vertheilung der Reservestoffe eine der normalen entgegengesetzte. Diese Umkehrung erklärt, warum in den ihrer vorderen Knospen beraubten Knollen die Entwicklung der hinteren früher und energischer vor sich geht, als unter normalen Umständen.

Es ist demnach in den Knollen der Kartoffel, mögen dieselben intact sein oder ihrer Knospen beraubt, ein bestimmtes Verhältniss zwischen Vertheilung der Reservestoffe und Entwicklungsfähigkeit der Knospen stets vorhanden.

In intacten Kartoffelknollen treten die das Wachsthum begleitenden chemischen Vorgänge, wie Umwandlung eines Theils der Stärke in Dextrine und Zuckerarten, der Albumine in Amide, die Zunahme der löslichen Eiweisssubstanzen auf Kosten der unlöslichen, früher und energischer auf in der Nähe der vorderen Knospen, also da, wo die Grundbedingungen der Keimung am vollkommensten erfüllt sind, als in der Nähe der hinteren Knospen. In solchen Knollen zeigt sich stets eine deutliche Beziehung zwischen der Vertheilung der Diastase einerseits, der Dextrine und Zuckerarten andererseits. Ausserdem ist immer ein bestimmter Zusammenhang zwischen dem ersten Erscheinen der Diastase und dem Beginne der Keimung, sowie zwischen der Vertheilung der Diastase und der Entwicklung der Knospe vorhanden. Diese verschiedenen Thatsachen liefern eine neue Erklärung der Eigenthümlichkeiten, die die Keimung der Kartoffelknollen bietet.

Schimper (Bonn).

Berwick, Thom., The cotyledonary glands in some species of *Rubiaceae*. (Transactions of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XIX. p. 159—165.)

In einer früheren Mittheilung hatte Verf. bereits das Vorhandensein von zwei embryonalen Drüsen in den Achseln der Cotyledonen der ungekeimten Embryonen von *Galium Aparine* L., *G. cruciata* Scop. und *Sherardia arvensis* L. angezeigt.

Seitdem hat derselbe seine Untersuchungen weiter fortgesetzt und ebenfalls zwei solche Drüsen bei zahlreichen anderen Arten der *Rubiaceen* gefunden: *Asperula arvensis* L., *A. setosa* Jaub. et Spach., *Borreria capitellata* Chmss. et Sch., *Callipeltis Cucullaria* Stev., *Galium Anglicum* Huds., *G. articulatum* Roem. et Sch., *G. boreale* L., *G. capillipes* Rchb., *G. caudatum* Boiss., *G. lucidum* DC., *G. macrocarpum* Boiss., *G. Mollugo* L., *G. nebulosum* Boiss., *G. physocarpum* Boiss., *G. saccharatum* All., *G. spurium* L., *G. tenuissimum* M. B., *G. tricorne* Wither., *Phyllis Nobla* L., *Spermacoce tenuior* L., *Vaillantia hispida* L., *V. incrassata* Pomel., *V. muralis* L.

Die Gestalt dieser Drüsen im embryonalen Stadium entspricht der nach der Keimung. Betreffs der Grösse stimmen sie mit allen anderen Cotyledonardrüsen überein, welche während des Wachsthumsprocesses auftreten.

Bei den angeführten 26 *Rubiaceen*-Arten erzeugt jeder Embryo der sehr zahlreichen, meist kleinen Samen, seine zwei isolirten Drüsen, welche zwar nach Umriss und Grösse in den verschiedenen Species variiren, aber in der Lage bestimmt und der Form identisch für dieselbe Art sind.

Bei *Crucianella angustifolia* L., *C. laxiuscula* Jord., *C. macrostachya* Boiss., *C. patula* L., *C. stylosa* Fries zeigte sich eine Abweichung dahin, dass die ungekeimten Embryonen statt der zwei isolirten, zwei aneinander stossende und mitunter sogar noch eine dritte isolirte Drüse aufweisen.

Embryonale Cotyledonardrüsen hat Verf. nicht finden können bei *Asperula tinctoria* L., *Rubia peregrina* L., *R. tinctorum* L., *Galium rubioides* L., *Coffea Arabica* L.

In einer angefügten Tabelle gibt Verf. von den 31 bereits angeführten *Rubiaceen* die Beschreibung des Samens, Dauer der Einweichung, sowie Zahl der embryonalen Cotyledonardrüsen und ihre Maasse im ungekeimten Zustande sowohl als nach der Keimung.

Zander (Berlin).

Engler, A. und **Prantl, K.**, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Lief. 40, 41, 46, 60, 75—77. Leipzig (W. Engelmann) 1890—92.

Von den Lieferungen des ununterbrochen fortschreitenden Werkes behandeln die älteren

Lief. 40, 41, 46, 60 die ersten beiden Classen der *Gamophyceae*, die *Conjugatae* und *Chlorophyceae* bearbeitet von **N. Wille.** Da über diese Lief. bereits früher referirt worden ist, so sei hier nur darauf hingewiesen, dass mit denselben nunmehr ein nicht unbedeutender Theil der Kryptogamen vollständig bearbeitet vorliegt.

Lief. 75. *Oleaceae, Salvadoraceae* von **E. Knoblauch**; *Loganiaceae* von **H. Solereder.** Mit 173 Einzelbildern in 27 Figuren.

Verf. theilt die Familie der *Oleaceae* in 2 Unterfamilien: *Oleoideae* und *Jasminoideae*; erstere zerfallen in *Fraxineae, Syringeae* und *Oleineae.* Die Gattung *Mayepea* Aubl. gliedert er in die Sectionen *Linociera* (Sw.) Knobl. und *Ceranthus* Benth. Hook., *Notelaea* Vent. in *Eunotelaea* Knobl. und *Picconia* DC. (als Gattung); im Nachtrag wird die antillanische Gattung *Haenianthus* (Griseb.) Urb. emend. aufgeführt; sonstige Umänderungen in der Abgrenzung der Arten und Sectionen kommen nicht vor. Die *Salvadoraceae* stellt Knoblauch in die Verwandtschaft der *Oleaceae*, da er die Choripetalie bei den Gattungen *Azima* und *Dobera* als secundäres Familienmerkmal auffasst. Baillon, der sie als primäres Merkmal betrachtet, bringt die Familie in die Nähe der *Celastraceae.* Die Bearbeitung der *Loganiaceae* ist durch eine besonders eingehende Darstellung der anatomischen und der Blüten-Verhältnisse ausgezeichnet. Die Familie zerfällt in die beiden Unterfamilien der *Loganioideae* und der *Buddleioideae*, erstere gegliedert in *Gelsemieae, Loganieae, Spigelieae, Strychneae* und *Fagraeeae.* Trotz der Priorität des Namens *Euosma* Andr. für *Logania* R. Br. behält Verf. letzteren Namen bei, und rechtfertigt diese Maassnahme durch Gründe, die jedoch nach des Ref. Ansicht nicht stichhaltig sind. Eingehendere Mittheilungen werden entsprechend den neuesten Erfahrungen über das Curare-Pfeilgift gemacht. Von *Chilianthus* nimmt Verf. nur drei Arten an, während er die vierte, *Ch. corrugatus* Benth., zu *Buddleya* stellt. Der Schluss der Familie wird in einer späteren Lieferung folgen.

Lief. 76. *Myxogasteres*, *Fungi* (Pilze), *Chytridineae* von **J. Schröter.** Mit 163 Einzelbildern in 43 Figuren.

Vorliegende Lieferung, die die Fortsetzung zu Lieferung 36 bildet, enthält von den *Myxogasteres* nur die Schlussgattungen *Cienkowskia, Physarella, Tilmadoche, Crateriachea, Leocarpus, Craterium, Physarium*, die Verf. in die (neuen) Untergattungen *Monodermella* mit einfachem Peridium und *Didermella* mit doppeltem Peridium theilt, sowie *Badhamia* und *Fuligo.* Hierauf folgt ein Anhang, welcher die mit den *Myxomyceten* nächstverwandten Organismen behandelt, nämlich die *Rhizopoden, Heliozoen* und *Sporozoen* nebst *Nosema Bombycis*, jenem bekannten Parasiten der Seidenraupen, den Verf. für verwandt mit den *Sporozoen* betrachtet. Die *Fungi* beginnen mit einem sehr ausführlichen allgemeinen Theil, dem sich eine Uebersicht der Eintheilung derselben anschliesst, welcher das neueste System von O. Brefeld zu Grunde gelegt ist. Bemerkenswerth ist noch, dass die Gattung *Rhizophidium* in die Subgenera *Eurhizophidium* Schröt. und *Sphaerostylidium* (A. Braun) zerfällt; eine neue Gattung stellt ***Diplophlyctis*** Schröt.

dar, deren einzige Art *D. intestina* (Schenk) Schröt. in bereits von einem anderen Pilz getödteten Schläuchen von *Nitella mucronata* und *N. flexilis* gefunden wurde. Für *Rhizidium* sensu A. Fischer wird der Name ***Phlyctochytrium*** Schröt. substituirt und die Gattung in *Euphlyctochytrium* Schröt. und *Dentigera* Rosen getheilt. Die Lieferung schliesst mit dem Anfange der Bestimmungstabelle der *Cladochytriaceaen*-Gattungen.

Lief. 77. *Leguminosae* von **P. Taubert.** Mit 105 Einzelbildern in 17 Figuren.

Diese Lieferung bildet die Fortsetzung von Lief. 71 und bringt den Schluss der *Caesalpinoideae* und von den *Papilionatae* die *Sophoreae* und den Anfang der *Podalyriaceae.* Hervorgehoben zu werden verdient, dass Verf. die *Kramerieae* als besondere Untergruppe der *Caesalpinioideae* betrachtet und somit weder Bentham-Hooker, die *Krameria* als *Polygalacee* aufführen, noch Chodat, der die Gattung als Typus einer eigenen Familie hinstellt, zustimmt. Die *Kramerieae* stimmen in so vielen Merkmalen mit den *Cassieae* überein, dass ein directer Anschluss an dieselben wohl gerechtfertigt sein dürfte. Die Gattung *Zuccagnia*, von Bentham zu den *Cynometreae* gebracht, wird nach Baillon's Vorbild als in die nächste Verwandtschaft mit *Caesalpinia* gehörig aufgefasst. Die Arten der Gattung *Sclerolobium* zerfallen in die zwei Sectionen *Eusclerolobium* und *Platypetalum.* Die *Tounateeae* (*Swartzieae*) stellt Verf. im Gegensatz zu Bentham zu den *Caesalpinioideae.* Unter den *Sophoreae* wird bei der Gattung *Toluifera* die Gewinnung des Peru- und Tolubalsams eingehender erörtert. Als neue Gattung verdient ***Dussia*** Kr. et Urb. (auf Martinique) Erwähnung.

Taubert (Berlin).

Pax, F., Eine neue *Agaven*-Art des Berliner botanischen Gartens. (Gartenflora. 1893. p. 67.)

Verf. beschreibt eine schon seit vielen Jahren im Berliner botanischen Garten cultivirte *Agave* als *Agave Terraccianoi* und bildet dieselbe ab. Die neue Art gehört der Section *Littaea* Bringn. (*Aplagave* § *Geminiflorae* Terracc.) an und dürfte aus Mexiko oder Texas stammen.

Taubert (Berlin).

Kryloff, P., Botanisches Material, von G. N. Potanin in dem östlichen Theile des Gebietes von Semipalatinsk in den Jahren von 1863—1864 gesammelt. I. *Ranunculaceae—Papilionaceae.* (Sep.-Abdr. aus den Memoiren der Kaiserl. Universität Tomsk. Herausgeg. von Prof. N. Malieff. 1892.) 8⁰. 106 pp. Tomsk 1892.

Dieses „botanische Material“ wird durch ein sehr reichhaltiges Herbarium gebildet, welches der berühmte — auch jetzt (1892) noch thätige — Reisende Gregorius Nikolajewitsch Potanin in den oben genannten Jahren auf einer Reise mit dem Astronomen K. Struve gesammelt hat. Die Sammlung, ursprünglich von dem

Tomsker Gymnasium erworben, gelangte mit anderen botanischen Sammlungen, welche der Tomsker Realschule gehörten, im Jahre 1885 an die neue Universität Tomsk und bildet jetzt einen Theil des botanischen Cabinets dieser Universität. Diese schöne Sammlung enthält ungefähr 800 Arten Blütenpflanzen und Gefässkryptogamen mit sehr genauen Angaben über die Fundorte und die Verbreitung der Pflanzen in dem betreffenden Bezirke, so dass mit Hülfe des vorhandenen Reisetagebuches Potanin's sich eine vollständige Florenskizze des östlichen Theiles des Gebietes von Semipalatinsk herstellen lässt. Doubletten dieser Sammlung befinden sich auch im russischen Herbarium des Kaiserl. botanischen Gartens zu St. Petersburg, namentlich von der ersten im Jahre 1863 gemachten Reise.*) — Die Marschroute der ersten Reise ging von der Stadt Kokbekty am Flusse gleichen Namens bis in die Gegend Dshuss-Agatsch und bis zur Mündung des Flusses Kokbekty, indem die Reisenden einen Nebenfluss desselben Tass-sai an der Furth Kara-otkel überschritten. Nachdem sie das westliche Ende des See's Nor-Saissan erreicht hatten, begaben sie sich an das nördliche Ufer desselben durch die Gegend Kend-Suat am Ausflusse des Irtysch, indem sie in die Gegend Karakass übersetzten. Hierauf begaben sie sich 20 Werst unterhalb am Irtysch in die Gegend Mogilka, von wo aus einer der beiden Reisenden sich an die Mündung des Flusses Bukon verfügte. Indem sie sodann nochmals den Irtysch in der Gegend Mogilka überschritten, gelangten sie wieder an den See Nor-Saissan zwischen den Vorgebirgen Golodajewsk und Werschina und gingen an dem Ufer desselben entlang westwärts, vorbei an dem kleinen See Dsheman-Kul, den Vorgebirgen Barchot, Tschakyl und Baklan in die Gegend Tschingilly im Delta des schwarzen Irtysch. — Die weitere Route ging nordwärts zwischen den Plateau's von Tert-Kul und Usch-Kara zum Brunnen Mai-tschilik im Thale gleichen Namens. Hierauf bestiegen sie von Aulja-Bulak aus das Hochplateau von Bukon-bai und erreichten die Ufer des Flusses Takyr, von wo aus sie die steilen Felsen des Ak-tass erkletterten. Dem Laufe des Takyr folgend gelangten sie in die Gegend Dshalpak-Kain; hierauf, sich nach Osten wendend und den Fluss Bala-Kaldshir überschreitend, gelangten sie auf der Hochebene Biss-buun in das Thal Ulkon-Kaldshir und hierauf an den Vereinigungspunkt der genannten Flüsse, welche zusammen den Kaldshir bilden.

Weiter nordwärts den Bergen folgend, überschritten sie einen Nebenfluss des Kaldshir, den Tschangly-bulak, und erreichten das Thal des Badpak-bulak, einen Ausfluss des Flusses Alkabek. Von hier überstiegen sie einen ziemlich hohen Berg und erreichten die Klamm des Flusses Kain-su und gelangten von da wieder in das Thal des Flusses Kaldshir und endlich an den See Marka-Kul.

---

*) Der K. botanische Garten erhielt diese Collection durch P Semenoff und wurde dieselbe in der Enumeratio plant. in regionibus cis- et transiliensibus a cl. Semenovio a. 1857 collectarum, auct. Regel et Herder publicirt, leider ohne Angabe des eigentlichen Finders Potanin, was erst bei Bearbeitung der Plantae Raddeanae Apetalae durch Herder nachträglich richtig gestellt wurde. — Cf. auch Herder in Engler's botan. Jahrbüchern. Bd IX. Heft 4. p. 445.)

Nach einigem Aufenthalt an demselben wandten sie sich westwärts, erreichten die Berge und überschritten einige Giessbäche (wie Tass-Kainad-bulak, Kulun-Ketken und Aiu-Ketken) und gelangten an den Berg Sartau, welchen sie erstiegen. Von hier begaben sie sich an den oberen Lauf des Flusses Bala-Kaldshir, nicht weit von dem Berge Saltyn-tschok, durchzogen zuerst das Thal des Flusses Karakasch, hierauf ein schmales Thal, welches von Norden her durch den Gebirgszug Dshyl-tau und von Süden her durch niedrige Hügel gebildet wird, und erreichten den Fluss Kalgutti, welchen sie bis an seine Mündung verfolgten, und stiegen von dem Berge Karatschok in die Steppe hinab, welche sich zwischen den im Norden gelegenen Bergen Dolon-Kara und Arkaul und dem im Süden gelegenen See Nor-Saissan ausbreitet. Sich von hier dem Fluss Irtysch in der bereits oben genannten Gegend Mogilka zuwendend, gelangten sie wieder in die Stadt Kokbekty zurück.

Im Jahre 1864 unternahm Potanin mit Struve die zweite Reise nach dem östlichen Tarbagatai von der Udsharischen Stanitza aus. Sie erstiegen über die Quelle Mukantschi die steinige Höhe Dshai-tübe, wandten sich ostwärts dem Berge Bakty zu und überschritten die Flüsse Katya-su, Laibulak und Bakty, hierauf den Fluss Lassty, durch dessen Thalkluft sie den Tarbagatai beim russischen Detachementssitz erreichten, welcher sich auf dem Kamme der Berge bei dem Durchgange Chabar-assy befindet und den Abschluss bildet westwärts in das Thal des Flusses Kysykty oder Tschimyrsik, eines Zuflusses des Flusses Lassty. Von hier machten sie eine Excursion nach den Kohlenbergwerken, welche sich am oberen Lassty, welcher hier Karakitet heisst, befinden, setzten über den Chabar assy und erstiegen die Bergkuppe Sary-tschek, von wo sie sich nach der Berggegend Ak-dshal wandten. Von hier folgten sie dem Thale des Flusses Kaitschu in die Ebene des See's Nor-Saissan, gingen an dem Berge Sar-tolog und an den Hügeln Kaitschi-tübé vorbei und erreichten die Quelle Kara-bulak, in der Nähe der Salzplätze Oi tschilik, welche von Osten her den Abschluss gegen den Fluss Debiske bilden. Hierauf ging es zurück nach dem Berge Sary-tschak, indem sie das Thal des Flusses Tamyrsyk verfolgten, alsdann wandten sie sich ostwärts dem Kamme des Tarbagatai nach dem Kodshur zu, wo sich die Quellen des Flusses Kasykti befinden. Vom Kodshur begaben sich die Reisenden nach dem obern Ters-airyk, wo die Sümpfe zwischen dem Kodshur und dem Berge Ityktschi beginnen, und verfolgten das Thal desselben, welches in seinem oberen Theile den Namen Koton-aschtschi führt, breit und salzhaltig ist, hierauf aber in eine schattige und felsige Klamm übergeht, um sich später wieder zu verbreitern, von Norden her begrenzt durch den Berg Kittya-gara; von diesem Berge begaben sich die Reisenden nach der Hochebene Kysyl-tschilik, passirten sie und erreichten den Fluss Kandy-su, welchen sie verfolgten bis zu seiner Vereinigung mit dem Ters-airyk bei der Klamm Issyk und verfolgten dann wiederum den Kandy su bis zum Einflusse des Tschilikty, wo die Salzplätze beginnen.

Vom Fluss Tschilikty gingen sie über den Bergpass Borgosutai und auf dem sog. Gebirgspfade über die Gebirgsgruppe Dastar und Altuait zurück an den Kodshur und Sary-tschek in die Gegend Ak-dshal. Von hier aus machten sie noch zwei Ausflüge nach der Felsparthie Kuneg-uja (auf dem südlichen Abhange des Tarbagatai, südlicher als Ak-dshal), und westwärts nach dem Berge Tass-tau, den sie auch erstiegen. Später begaben sie sich noch nach dem Bergdurchgange Sar-tschiginak, welcher zur Südseite des Tarbagatai führt und auch, nach den Herbariumsignaturen Potanin's zu schliessen, nach der Klamm Alet und dem Berge Koi-tass, welche im Quellgebiete des Flusses Basar liegen.

Kryloff lässt den beiden Reiserouten Potanin's eine sehr ausführliche und interessante Uebersicht der Forschungsreisen nach dem Altai und Tarbagatai folgen, welche vor und nach Potanin dorthin unternommen worden sind, auf die wir aber aus Mangel an Raum hier nicht näher eingehen können. Es sind die Forschungsreisen von Sievers (1793), von Meyer, Ledebour und Bunge (1826—1833), von Gebler und Politoff (1823—1850), von Karelin und Kiriloff (1838—1843), von Schrenk (1840—1844), von Finsch und Gr. Waldburg-Zeit (1876), von Krassnoff (1882) und endlich von Samjatin, Gerassimoff und Stepanoff, welche jedoch zum grossen Theile dem deutschen botanischen Publikum durch deutsche Reiseberichte oder Referate zugänglich gemacht worden sind.

Der systematischen Aufzählung der von Potanin gesammelten Pflanzen entnehmen wir noch folgende Daten: Bearbeitet liegen vor:

Ranunculaceae 64 Arten, *Berberideae* 4, *Nymphaeaceae* 6, *Papaveraceae* 4, *Fumariaceae* 4, *Cruciferae* 86, *Cistineae* 1, *Violarieae* 10, *Droseraceae* 1, *Frankeniaceae* 2, *Polygaleae* 2, *Sileneae* 33, darunter eine neue Art: *S. tarbagataica* Kr. (Sectio *Dichasiosilene*, ser. *Auriculatae* Rohrb.), *Alsineae* 25, darunter eine neue Art: *Stellaria Potanini* Kr. (*Eustellaria*, divis. *Insignes* Fenzl.), *Lineae* 2, *Malvaceae* 5, *Hypericineae* 7, *Geraniaceae* 10, *Balsamineae* 2, *Zygophyllaceae* 4, *Rutaceae* 3, *Diosmeae* 1, *Rhamneae* 3, *Papilionaceae* 143, darunter zwei neue *Orytropis*-Arten: *O.* sp. *O. Lapponicae* Gaud. *affinis* und *O.* sp. *O. Thianschanicae* Bnge *affinis*.

Am Ende seiner Bearbeitung der von Potanin im östlichen Theile des Gebietes von Semipalatinsk gesammelten Pflanzen verspricht Kryloff eine Karte zu bringen, auf welcher alle im Texte erwähnten geographischen Punkte und die Marschrouten von Potanin und Struve angegeben sein sollen.

v. Herder (Grünstadt).

Smith, Donnell J., Undescribed plants from Guatemala. X. (The Botanical Gazette. Vol. XVIII. 1893. January. With 1 pl.)

Verf. veröffentlicht folgende neue Arten resp. Varietäten aus Guatemala:

Sloanea pentagona; Xanthoxylum (§ *Pterota) foliolosum; Ouratea* (§ *Oocarpae*) *podogyna*; *Fuchsia arborescens* Sims. var.? *megalantha*; *Hauya Rodriguezii, H. Heydeana*; *Parathesis micrantha; Bumelia pleistochasia, B. leiogyna; Styrax* *conterminum*; *Ehretia Luxiana*; *Juanulloa* (§ *Eujuanulloa*) *Sargii*; *Tynanthus Guatemalensis*; *Schlegelia cornuta*; *Aegiphila falcata*.

Die beigegebene Tafel stellt *Juanulloa Sargii* dar.

Taubert (Berlin).

Hildebrand, F., Ueber einige Fälle von Abweichungen in der Ausbildung der Geschlechter bei Pflanzen. (Botanische Zeitung. 1893. Heft II. p. 27—35.)

Zunächst bespricht Verf. einige Fälle, wo bei monoecischen Pflanzen männliche Blüten durch weibliche vertreten wurden.

1. *Ecbalium elaterium*. Hier steht gewöhnlich in den Blattachseln neben der einzelnen weiblichen Blüte eine Traube von mehreren (bis zu zehn) männlichen Blüten. Verf. beobachtete nun einen Stock, bei dem, nach einigen Blättern ohne Blütenbildung, eine Blattachsel eine einzelne männliche Blüte trug, die folgende eine männliche und eine weibliche Blüte; bei den höherstehenden waren neben der normalen einzelstehenden weiblichen Blüte einzelne Blüten der männlichen Traube weiblich, vorzüglich die unteren. Einmal wurde eine dreiblütige Traube beobachtet, deren unterste Blüte männlich, deren zwei obere weiblich waren. In den obersten Blattachseln war die Ausbildung normal. — Verf. fand ferner, dass gegen den Herbst zu die Ausbildung der männlichen Blüten immer schwächer wird, endlich werden nur einzelnstehende weibliche Blüthen entwickelt, die durch Blütenstaub aus den früher gebildeten männlichen Blütentrauben befruchtet werden können. Hieran soll nicht das Herbstwetter, sondern ein biologischer Grund Schuld sein. Würden bis zuletzt männliche Blüten entwickelt, so fänden sie bei ihrem Aufgehen keine befruchtbaren Blüten mehr, wären also nutzlos.

2. *Quercus ilicifolia*. Gewöhnlich folgen auf die blattachselständigen weiblichen Blüten in den höherstehenden Blattachseln Knospen, die sich im nächsten Frühjahr als männliche Blütenstände mit verlängerter Achse und zerstreut stehenden Blüten entwickeln. Verf. fand nun einmal diese Knospen schon Ende August (bei ungewöhnlich feuchtwarmem Wetter) entwickelt, aber mit weiblichen statt der männlichen Blüten.

3. *Bryonia alba*. Hier entwickeln sich zuerst rein männliche Blütenstände, später rein weibliche. Verf. beobachtete nun zweimal an der Uebergangsstelle Trauben, die weibliche und männliche Blüten in sich vereinigten, die weiblichen Blüten standen bald oben, bald unten an den Trauben.

4. *Sagittaria sagittifolia*. Der Blütenstand trägt normal zunächst zwei dreizählige Wirtel mit weiblichen Blüten und darüber fünf bis sechs dreizählige Wirtel mit männlichen Blüten. Bei einem Blütenstand waren nun im untersten Wirtel zwei Blüten normal (weiblich) ausgebildet, die dritte wurde durch einen Zweig mit vier dreizähligen Wirteln ersetzt. Der unterste dieser vier Wirtel trug schlecht ausgebildete Zwitterblüten, die anderen trugen rein männliche Blüten. Der zweite Wirtel der Hauptachse bestand aus zwei

weiblichen und einer schlecht ausgebildeten Zwitterblüte. Die folgenden fünf Wirtel der Hauptachse trugen normale männliche Blüten. Der Kampf zwischen den Geschlechtern hat (in den Zwitterblüten) die volle Ausbildung beider verhindert.

Nun folgen einige Fälle, wo bei dioecischen Pflanzen am selben Individuum sowohl männliche als weibliche Blüten ausgebildet wurden.

1. *Urtica dioica.* Verf. fand bei Freiburg einen grossen Haufen monoecischer Pflanzen. Sie wiesen, wie das früher andere Beobachter constatirt hatten, unten rein männliche, oben rein weibliche Blütenstände auf. In den einzelnen Fällen nun, in denen männliche und weibliche Blüten an demselben Blütenstand vorkamen (an der Grenze zwischen der männlichen und der weiblichen Region des Stengels), standen die männlichen Blüten unten, die weiblichen oben. Im Garten, auf fettem Boden, hielten die von magerem Boden verpflanzten Exemplare im folgenden Jahr die Monoecie fest.

2. *Juniperus* (aus Beeren, die Verf. in der Bucht von Salamis gesammelt hatte). Von drei Bäumchen, die im sechsten Jahre blühten, wiesen zwei nur männliche, das dritte an den unteren Zweigen männliche, an den oberen weibliche Blüten auf.

Zum Schluss bemerkt Verf., er glaube, dass sich kein durchgreifendes Gesetz bei der Bildung der Geschlechter finde. Von Experimenten, an Thieren gemacht, auf die Pflanzen zu schliessen, sei ganz unstatthaft.

„Stellen wir die Möglichkeiten zusammen, wodurch und wann die Ausbildung des einen oder anderen Geschlechtes — zu beiden müssen ja die Anlagen durch Vererbung vorhanden sein — bestimmt wird, so erhalten wir folgende Reihe:

1. Das Geschlecht ist schon vor der Befruchtung bestimmt.
2. Die Entscheidung über die Ausbildung des einen oder anderen Geschlechtes findet zur Zeit der Befruchtung statt.
3. Die äusseren Bedingungen, unter denen sich die befruchteten Blüten befinden, wirken entscheidend auf das Geschlecht der Nachkommen.
4. Diese Nachkommen können von ihrer Jugend an bis zu einer bestimmten Zeit derartig durch äussere Verhältnisse beeinflusst werden, dass sich an ihnen Blüten eines bestimmten Geschlechtes ausbilden.
5. Jede einzelne Blüte an einem Pflanzenstock kann in einem bestimmten Jugendzustande in Bezug auf die Ausbildung des einen oder anderen Geschlechtes durch äussere Umstände beeinflusst werden.“

Nehmen wir diese Möglichkeiten als verwirklicht an, so geben sie uns eine Erklärung sowohl für die normalen, als die ungewöhnlichen Verhältnisse bei der Ausbildung der Geschlechter. Wir haben eine ununterbrochene Reihe von Uebergangsstufen, von der Bestimmung des Geschlechtes vor der Befruchtung bis zu jener erst in der Pflanze selbst. Innere Anlagen und äussere Ursachen können zusammen wirken, bald giebt das eine, bald giebt das andere Moment den Ausschlag; ist die innere Anlage keine stark ausgesprochene, so können äussere Einflüsse die Ausbildung des anderen Geschlechtes bewirken, umgekehrt werden aber bei ausgesprochenen inneren Anlagen alle äusseren Einflüsse belanglos bleiben.

Correns (Tübingen).

Wakker, J. H., Untersuchungen über den Einfluss parasitischer Pilze auf ihre Nährpflanzen. (Pringsheim's Jahrbücher f. wissensch. Botanik. Bd. XXIV. p. 499—548. Mit 5 Tafeln.)

Verf. hat die inneren Veränderungen, welche die parasitischen Pilze an ihren Wirthspflanzen hervorrufen, einer speciellen Untersuchung unterzogen und stellt die Resultate dieser Untersuchungen in der vorliegenden Mittheilung, die als Versuch einer pathologischen Anatomie der Pflanzen bezeichnet wird, zusammen.

Er untersuchte die durch folgende Pilze hervorgebrachten Erscheinungen, zum Theil an verschiedenen Wirthspflanzen: *Exobasidium Vaccinii*, 8 *Uredineen*-Spec., *Cystopus candidus*, *Peronospora parasitica*, *Exoascus Pruni* und *E. alnitorquus*, *Urocystis Violae*, *Ustilago Maidis* und *Plasmodiophora Brassicae*.

Je nach der Art, in der die parasitischen Pilze während des Wachsthums der betreffenden Pflanze die Ernährung beeinflussen, theilt Verf. dieselben in vier Gruppen ein:

1. Die Kteinophyten (von *κτείνω*, ich tödte). Dieselben bewirken auf chemischem Wege den Tod der Zellen.

2. Die Hypertrophyten, welche eine Hypertrophie des befallenen Pflanzentheiles verursachen.

3. Die Isotrophyten, welche nur geringfügige Veränderungen in dem Ernährungszustande der Wirthspflanze hervorrufen.

4. Die Atrophyten, welche die Veranlassung sind zur Atrophie wichtiger Organe, gewöhnlich der Blüten (z. B. *Aecidium Euphorbiae*).

In der vorliegenden Arbeit werden nun in erster Linie die Wirkungen der Hypertrophyten untersucht, die Verf. kurz dahin zusammenfasst, dass die erkrankten Theile sich weniger vom Jugendzustande unterscheiden, als die normalen gleichen Alters, indem der Parasit mehr oder weniger die Ausbildung der primären oder wenigstens die der secundären Gewebe verhindert. In manchen Fällen wurden auch anatomische Eigenschaften beobachtet, die die betreffenden Pflanzen sonst nicht zeigen.

Von speciellen Details sei noch erwähnt, dass nach den Beobachtungen des Verfs. in den hypertrophischen Organen namentlich das mechanische Gewebe (Collenchym, Bast, Steinzellen) häufig ganz unterdrückt wird; auch die Verdickung und Verholzung der Markzellen kann unterbleiben. Die secundären Holzgefässe bleiben gewöhnlich unvollkommen, indem die Querwände nicht resorbirt werden; sie verlaufen ferner häufig mehr oder weniger geschlängelt und unregelmässig. In den Hypertrophien der *Plasmodiophora Brassicae* werden Gefässe nur in geringer Zahl gebildet, das ungewöhnlich stark entwickelte Xylem besteht hier fast nur aus Parenchymzellen.

Die Intercellularräume sind in den hypertrophischen Organen bald stärker, bald schwächer entwickelt, als in den normalen.

Bezüglich der Inhaltskörper der Zellen fand Verf., dass die Chromatophoren in den Hypertrophien meist wenig entwickelt sind. Ebenso sind dieselben auch durch gänzliches Fehlen oder wenigstens schwächere Entwicklung der Calciumoxalatkrystalle ausgezeichnet.

Dahingegen fand Verf. sowohl bei Hypertrophien, als auch bei den von Isotrophyten befallenen Pflanzentheilen abnorme Stärkemengen.

Als Eigenschaften, die in den betreffenden Pflanzentheilen nur unter dem Einfluss des Parasiten auftreten, erwähnt Verf. die Vergrösserung der Zellen, die Färbung des Zellsaftes, die Chlorophyllbildung in sonst chlorophyllfreien Blütentheilen, die Bildung von Krystalldrusen, das Auftreten accessorischer Gefässbündel und Meristeme und aussergewöhnliche Sclerenchymbildung.

Erwähnen will Ref. schliesslich noch, dass Verf. wiederholt auf die weitgehende Uebereinstimmung zwischen hypertrophischen und etiolirten Organen hinweist.

Zimmermann (Tübingen).

Maiden, J. H., *Angophora* Kino. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. VI. p. 253—257. Sydney 1892.)

Die mit *Eucalyptus* verwandte Gattung *Angophora* ist mit 5 Arten in Ost-Australien vertreten; drei davon liefern Kino, während dies von den zwei anderen nicht bekannt ist. Speciell werden von *Angophora intermedia* DC. und *A. lanceolata* Cav. stammende Proben untersucht und deren Analysen mitgetheilt.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Maiden, J. H., On two undescribed exudations from the *Leguminosae.* (Proceedings Linn. Soc. N. S. Wales. VI. p. 679—681. Sydney 1892.)

Enthält die Beschreibung eines Kinos von *Milletia* (*Wistaria*) *megasperma* F. v. M. und eines Gummis von *Mezoneurum Scortechinii* F. v. M. Ersteres besteht aus Gerbsäure ($^4/_5$) und Wasser ($^1/_5$) und gleicht völlig den *Eucalyptus*-Kinos aus der „*Ruby*“-Gruppe; letzteres ist von horniger gelatinöser Beschaffenheit und erinnert in vielen Eigenschaften an Traganth.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Arcangeli, G., Necrologia del prof. G. A. Pasquale. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 210.)

Britton, N. L., John Strong Newberry. W. portr. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. 1893. p. 89.)

Comes, O., Per G. A. Pasquale. (Rendiconti dell' Accad. delle sc. di Napoli. Vol. VI. 1893. p. 57—59.)

Redfield, J. H., Death of Isaac C. Martindale. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. 1893. p. 98.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Wiesner, J., Elementi di botanica scientifica. Traduzione italiana fatta sull' ultima edizione originale dal prof. **R. F. Solla.** Vol. II. Organografia e sistematica delle piante. Fasc. 9/10. Milano (Vallardi) 1892. à L. 1.—

Kryptogamen im Allgemeinen:

Hariot, P., Contribution à la flore cryptogamique de l'ile Jan Mayen. (Journal de Botanique. VII. 1893. p. 117.)

Algen.

Allen, T. F., Characeae of America. Part II. Fasc. 1. 8⁰. 8 pp. 14 pl. New-York (author) 1893.

— —, Notes on new Characeae. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. 1893. p. 119.)

De Wildeman, E., Quelques mots sur le genre Scenedesmus Turpin. (Comptes rendus des séances de la Société roy. de botanique de Belgique. 1892. p. 218.)

Farlow, W. G., Some Algae in the Herbarium of the Long Island Historical Society. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. 1893. p. 107.)

Martelli, U., La Posidonia Caulini e la memoria del sig. W. Russel „Transformation des cones de pins sous l'influence des vagues.“ (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 105.)

Möbius, M., Beitrag zur Kenntniss der Algenflora Javas. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 118. 2 Tafeln.)

Pilze:

d'Arsonval et **Charrin,** Concurrence vitale entre le bacille pyocyanique et la levure de bière. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 3. p. 70—71.)

— — et — —, Bacille pyocyanique et levure de bière. (l. c. No. 5. p. 121—122.)

De Wildeman, E., Une espèce nouvelle du genre Lagenidium Schenk. (Compt. rend. d. séanc. Soc. roy. de bot. de Belgique. 1892. p. 178.)

Gjurašin, S., Ueber die Kerntheilung in den Schläuchen von Peziza vesiculosa Bull. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft Jahrg. XI. 1893. p. 113. 1 Tafel.)

Hieronymus, G., Ueber die Organisation der Hefezellen. (l. c. p. 176.)

Le Covec, Note relative à la couleur des spores de quelques espèces du genre Tricholoma de Fries (Gyrophila de Quelet). (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Série IV. Vol. VI. 1892. Fasc. 4. p. 178.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Mori, A., Enumerazione dei funghi delle province di Modena e di Reggio. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 62, 129.)

Saccardo, P. A., Fungilli aliquot herbarii regii Bruxellensis. (Compt. rend. séanc. Soc. bot. de Belgique. 1892. p. 224.)

— —, Mycetes sibirici. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 213.)

Flechten:

Baroni, E., Licheni raccolti dal prof. E. Rodegher nell' Italia superiore. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 70.)

— —, Notizie e osservazioni sui rapporti dei Licheni calcicoli col loro sostrato. (l. c. p. 136.)

— —, A proposito di una comunicazione di L. Micheletti che ha per titolo: Ochrolechia parella var. isidioidea Mass. (l. c. p. 141.)

Jatta, A., Materiali per un censimento generale dei Licheni. [Cont.] (l. c. p. 106, 144, 221.)

Micheletti, L., Ochrolechia parella var. isidioidea Mass. (l. c. p. 77.)

Muscineen:

Best, G. N., Two new American Mosses. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. 1893. p. 116.)

Cardot, J., Liste des principales espèces de Mousses observées pendant l'herborisation. (Compt. rend. Soc. royale de bot. de Belgique. 1892. p. 215.)

Kindberg, N. C., Excursions bryologiques faites en Suisse et en Italie. (Nuovo Giornale botanico ital. XXV. 1893. p. 110.)

Leiberg, J. B., Two new species of Mosses from Idaho. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. 1893. p. 112. W. 2 pl.)

Loynes, de, Contribution à la flore cryptogamique de l'Ouest. Vienne et Deux-Sèvres. Muscinées. Essai d'un catalogue. 8°. 87 pp. Niort (Clouzot) 1892.

Gefässkryptogamen:

Müller, Carl, Zur Kenntniss der Entwickelungsgeschichte des Polypodiaceensporangiums. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 54. 1 Tafel.)

Underwood, Lucien M., Distribution of tropical Ferns in Peninsular Florida. (Proceed. Indiana Acad. of Sc. 1891. p. 83—89.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Arcangeli, G., Alcune esperienze sulle foglie di Nuphar. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 191.)

Baroni, E., Osservazioni sul polline di alcune Papaveracee. (Nuovo Giorn. bot. ital. XXV. 1893. p. 130.)

— —, Sulla struttura delle glandole fiorali di Pachira alba Parl. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 233.)

Bonnier, Gaston, Recherches sur la transmission de la pression à travers les plantes vivantes. [Fin.] (Revue générale de Botanique. No. 51. 1893.)

De Bonis, A., Fecondazione occasionale della Platanthera bifolia Rich. per mezzo del vento. (Rivista di sc. nat. 1893.) 2 pp.

Detmer, W., Beiträge zur Kenntniss des Stoffwechsels keimender Kartoffelknollen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 149.)

— —, Der directe und indirecte Einfluss des Lichtes auf die Pflanzenathmung. (l. c. p. 139.)

Gregory, Emily L., Anatomy as a special department of botany. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. 1893. p. 100.)

Johanson, E., Zur chemischen Kenntniss der Fruchtentwicklung von Pirus salicifolia. (Correspondenzblatt des Rigaer Naturforscher-Vereins. XXXV. 1892. p. 1.)

Micheels, Henri, Remarque au sujet des fruits du Didymosperma porphyrocarpum Wendl. et Drude. (Comptes-rend. d. séanc. Soc. roy. de botanique de Belgique. 1892. p. 162.)

— —, Sur la forme des embryons de Palmiers. (l. c. p. 174.)

Müller, Fritz, Geradläufige Samenanlagen bei Hohenbergia. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 76. 1 Tafel.)

Naudin, Ch., Quelques observations sur la fécondation des Palmiers du genre Phoenix. (Revue générale de Botanique. No. 51. 1893.)

Pasquale, F., Sulla pioggerella avvenuta sotto alcuni alberi di Tiglio nel Regio Orto botanico di Napoli. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 257.)

Rimbach, A., Ueber die Ursache der Zellhautwellung in der Endodermis der Zellen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 94.)

Rogger, Rugg., Studî anatomici sulla Portulaca oleracea: memoria. 8⁰. 18 pp. Treviso (tip. d. Patronato) 1892.

Schumann, K., Spross- und Blütenentwickelung von Paris und Trillium. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 153. 1 Tafel.)

Scott, D. H. and **Brebner, George,** On the secondary tissues in certain Monocotyledons. (Annals of Botany. Vol. VII. 1893. No. 25. p. 21—62. W. 3 pl.)

Solla, R. F., Sopra alcune cellule nel Carrubo. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 21.)

— —, Caso di poliembrionia nel Carrubo. (l. c. p. 195.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Aigret, C., Compte-rendu de la XXXe herborisation de la Société royale de bot. de Belgique 1892. (Comptes-rend. d. séanc. Soc. roy. de bot. de Belgique. 1892. p. 200.)

Baker, J. G., Galanthus maximus n. sp., or hybrid? (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 354.)

Baldacci, A., Escursione botanica allo scoglio di Saseno. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 80.)

— —, Ricordi di un viaggio botanico fra Prevesa e Janina. (l. c. p. 84.)

Bargagli, B., Escursioni nel Tirolo. (l. c. p. 98 e 152.)

— —, Sulla Galinsoga parviflora in Italia. (l. c. p. 151.)

Bernays, Ed. M., Proposition dans le but de préserver les espèces en voie de disparition. (Comptes-rend. des séances de la Soc. roy. de bot. de Belgique. 1892. p. 158.)

Bolzon, P., Seconda contribuzione alla flora di Pianosa. (Bullettino della Societa Botanica Italiana. 1893. p. 164.)

— —, Erborizzazioni all' isola dell' Elba. [Contin.] (l. c. p. 166, 237.)

Britton, N. L., A neglected species of Hieracium. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. 1893. p. 120. W. pl.)

Chiovenda, E., Un nuovo ibrido del genere Viola L.: Viola Rossii, V. pinnata × uliginosa. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 207.)

Classen, Ed., Glumifloren des nördlichen Ohio. (Pharmaceutische Rundschau. XI. 1893. p. 33.)

Corbière, L., Excursions botaniques aux environs de Vernon et des Andelys, Eure. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Sér. IV. Vol. VI. 1892. Fasc. 4. p. 231.)

Davidson, Anstruther, Immigrant plants of Los Angeles County. (Erythea. I. 1893. p. 98.)

De Bonis, A., Le piante del Polesine. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 271.)

Goiran, A., Erborizzazione estive ed autunnali attraverso i monti Lessini veronesi. [Contin.] (l. c. p. 88, 184, 261.)

— —, A proposito di una singolare stazione di Hieracium staticaefolium Vill. (l. c. p. 93.)

— —, Sulle forme di Solanum nigrum L. (l. c. p. 180.)

— —, L'Anchusa biceps Vesto nel Veronese. (l. c. p. 231.)

— —, Galinsoga parviflora. (l. c. p. 232.)

Greene, Edward L., Eclogae botanicae. I. (Proceed. Acad. Nat. Sc. of Philadelphia. 1892. p. 357—365.) Philadelphia 1893.

— —, Vegetation of the summit of Mount Hamilton. (Erythea. I. 1893. p. 77.)

— —, Novitates occidentales. II. (l. c. p. 105.)

Harvey, F. L., Note on Trifolium medium. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. 1893. p. 122.)

König, Clemens, Die Vegetationsformationen im Königreich Sachsen. (Aus allen Welttheilen. XXIV. 1893. Heft 3.)

Kränzlin, F., Bletia Godseffiana n. sp. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 442.)

Lindberg, G. A., Rhipsalis puniceodiscus G. A. Lindb. (Gartenflora. 1893. p. 233. 2 Fig.)

Litvinov, D., Astragalus uralensis sp. n. (Bulletin de la Soc. Imp. d. nat. de Moscou. 1892. No. 4. p. 501.)

Matteucci, D., Il Monte Nerone e la sua flora. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 173, 244.)

Morong, Thomas, Rio de la Plata; its basin, geography and inhabitants. (Bulletin of the American Geograph. Society. XXIV. 1893. p. 479—509.)

O'Brien, James, Odontoglossum Kränzlinii n. sp. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 432.)

Paoletti, Giulio, Contribuzione della flora del bacino di Primiero, Trentino. (Atti Soc. veneto-trentina di sc. nat. in Padova. Ser. II. Vol. I. 1893. Fasc. I.)

Ridley, H. N., Oeceoclades maculata. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 355.)

Seaton, Henry E., Flora of Mt. Orizaba. (Proceed. Indiana Acad. of Sc. 1891. p. 80—92.)

Selby, August D., Occurrence of certain Western plants at Columbus, Ohio. (l. c. p. 74—76.)

Solla, R. F., Caratteri propri della flora di Vallombrosa. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 52, 124, 197.)

Sommier, S., Risultati botanici di un viaggio all' Ob inferiore. (Nuovo Giorn. bot. ital. XXV. 1893. p. 41—110.)

Underwood, Lucien M., Additions to the State (Indiana) flora from Putnam County. (Proceed. Indiana Acad. of Sc. 1891. p. 89—91.)

Palaeontologie.

Deby, J., The fossil Aulisci of California. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. 1893. p. 118.)

Hollick, Arthur, Additions to the palaeobotany of the cretaceous formation on Staten Island. (Reprint. from the Transact. of the New-York Acad. of Sc. XII. 1893. p. 1—12. W. pl. I—IV.)

Knowlton, F. H., Bread-fruit trees in North America. (Science. XXI. 1893. No. 24/25.)

Saporta, De, Revue des travaux de paléontologie végétale parus en France dans le cours des années 1889—1892. (Revue générale de Botanique. 1892. No. 51.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Briem, H., Die Wurzelkropfbildung bei der Zuckerrübe. A. Physiologisches und Anatomisches über den Wurzelkropf. B. Chemisches über den Wurzelkropf von **F. Strohmer** und **A. Stift.** (Sep.-Abdr. aus Oesterreichisch-Ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. II. 1892. Heft 2.)

Durey, L. H., The Russian thistle and other troublesome weeds in the wheat region of Minnesota and North and South Dakota. (U. S. Department of Agriculture. Farmers Bulletin. 1893. No. X.) 8⁰. 16 pp. Washington 1893.

Guérin, Ch., Notes sur quelques particularités de l'histoire naturelle du Gui, Viscum album. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Sér. IV. Vol. VI. 1892. Fasc. 4. p. 183.)

Halsted, Byron D., A study of Solanaceous anthracnoses. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. 1893. p. 109.)

— —, Variegation accounted for. (l. c. p. 122.)

Hilgard, E. W., Die Feldwanze und deren Vernichtung durch Infection. (Gartenflora. 1893. p. 236.)

Massalongo, G., Sulla fitottosi dei fiori dell' Alloro. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1893. p. 189.)

Morgenthaler, J., Der falsche Mehlthau, sein Wesen und seine Bekämpfung. 2. Aufl. 8⁰. 48 pp. und Anhang von 32 pp. Zürich (Speidel) 1893. Fr. 1.80.

Paoletti, Giulio, Su due casi di polifilia nell' Ajuga reptans L. e nella Viola tricolor L. (Atti Soc. veneto-trentina di sc. nat. in Padova. Ser. II. Vol. I. 1893. Fasc. 1.)

Rumm, C., Ueber die Wirkung der Kupferpräparate bei Bekämpfung der sog. Blattfallkrankheit der Weinrebe. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 79.)

Stift, A., Ueber Krankheiten der Zuckerrübe. Mit 1 Tafel. (Sep.-Abdr. aus Oesterreichisch-Ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. II. 1892. Heft 6.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Calmette, E., De la présence d'un microorganisme dans le sang, les crachats et les urines des malades atteints de typhus exanthématique. (Annales de micrographie. 1893. No. 2. p. 85—104.)

Clerici, H., Étude sur l'importance hygiénique de la valeur hydrotimétrique des eaux potables jugée au point de vue microbiologique. (Annal. de micrographie. 1892. No. 12. p. 642—650.)

Famechon, H., Deux cas de tétanos humain et un cas de tétanos équin en deux mois dans le même établissement. (Arch. de méd. et de pharm. milit. 1893. No. 2. p. 122—136.)

Finkelnburg, Zur Frage der Variabilität der Cholerabacillen. (Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. 1893. No. 1/2. p. 1—5.)

Gillespie, A. L., The bacteria of the stomach. (Journ. of Pathol. and Bacteriol. Vol. I. 1893. No. 3. p. 279—302.)

Harris, A. B., On a new micro-organism of spreading oedema. (Journ. of Pathol. and Bacteriol. Vol. I. 1893. No. 3. p. 303—313.)

Holfeld, C., Die Bedeutung des phosphorsauren Kalkes, des Kochsalzes und einiger Pflanzenstoffe für die Ernährung und das Gedeihen des Hoch- und Rehwildes. 2. Aufl. 8°. 92 pp. 3 Tab. Dresden-Blasewitz (P. Wolff) 1893. M. 6.—

Houston, A. C., Note on the bacteriological examination of an Artesian well at Dumfries. (Edinburgh med. Journ. 1893. March. p. 832—836.)

Jäckle, A., Eklampsie eine Infectionskrankheit? (Aerztlicke Mittheilungen aus und für Baden. 1893. No. 2. p. 9—14.)

Jamieson, W. A., Observations on a case of mycosis fungoides. (Edinburgh med. Journ. 1893. March. p. 808—821.)

Lager, R., Étiologie du tétanos. (France méd. 1893. No. 5. p. 68—69.)

Lardier, Infection pneumococcique généralisée; pneumonie; hépatite; méningite; traitement par la méthode de Fochier (abcès de fixation). (Bullet. méd. d. Vosges. 1892/93. No. 25. p. 44—50.)

Morelli, Sur la pénétration de microbes étrangers dans le sang et dans les tissus des malades de béribéri. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 1. p. 22—23.)

Ohage, J., Actinomycosis hominis. (Northwest. Lancet. 1893. No. 1. p. 1—3.)

Park, W. H., Diphtheria and other pseudo-membranous inflammations; a clinical and bacteriological study. (Med. Record. 1893. No. 6. p. 161—168.)

Pfeiffer, R., Die Aetiologie der Influenza. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XIII. 1893. No. 3. p. 357—386.)

Roger, H., Poison cardiaque d'origine microbienne. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 4. p. 103—107.)

Sherrington, C. S., Experiments on the escape of bacteria with the secretions. (Journ. of pathol. and bacteriol. Vol. I. 1893. No. 3. p. 258—278.)

Stieda, H., Neue Arbeiten über Cholera asiatica. (Centralblatt für allgemeine Pathologie. 1893. No. 2. p. 57—69.)

Wolters, Max, Der Bacillus leprae. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 14/15. p. 469—483.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Bellair, G., Les plantes pour appartements et fenêtres, les fleurs et feuillages pour bouquets. 8°. IV, 148 pp. av. fig. Paris (Doin) 1893.

Brevans, J. D., Les légumes et les fruits. Préface de **A. Muntz.** 8°. VII, 325 pp. av. fig. Paris (Baillière et fils) 1893.

Gagnaire, Notice sur les meilleurs cépages américains, porte-greffe, pour la Dordogne et les départements limitrophes, suivie d'une liste des principaux cépages français à propager comme greffons. 8°. 16 pp. Bordeaux (impr. Gounouilhou) 1893. 60 Cent.

Grandeau, L., La fumure des champs et des jardins. Instruction pratique sur l'emploi des engrais commerciaux (nitrates, phosphates, sels potassiques). 8°. X, 155 pp. Paris (Temps) 1893. Fr. 1.50.

Henry, E., Revue des travaux de botanique forestière publiés en 1890, 1891, 1892. (Revue générale de Botanique. 1892. No. 51.)

Jensen, C. C., Økonomisk Frugtavl. En Ledetraad ved Dyrkningen af vore almindelige Frugthave planter. Ledsaget af de nøtvendige forklarende Tegninger. 8°. 130 pp. Kopenhagen (Gyldendal) 1893. 1 Kr. 75 Øre.

Laurie, A. P., The food of plants: an introduction to agricultural chemistry. 8°. 72 pp. Illustr. London (Macmillan) 1893. 1 sh.

Lloyd, Francis E., The hardwoods of Oregon. (Hardwood. III. 1893. p. 10.)

Lucas, F., Die werthvollsten Tafeläpfel und Tafelbirnen mit Angabe ihrer charakteristischen Merkmale, ihrer Verwerthung und der Cultur des Baumes. Bd. I. 8°. VII, 246 pp. mit 118 Holzschnitten. Stuttgart (Ulmer) 1893. M. 3.80.

Mesnard, Eug., Nouvelle méthode pour déterminer la pureté de certaines essences végétales. (Revue générale de Botanique. 1892. No. 51.)

Nerlinger, Th. und **Back, K.,** Der landwirthschaftliche Obstbau. Allgemeine Grundzüge zu rationellem Betrieb desselben. 3. Aufl. von **K. Back.** 8°. VIII, 240 pp. 84 Holzschnitte. Stuttgart (Ulmer) 1893. M. 2.80.

Nilsson, Alb., Forstligt botaniska undersökningar i sydöstra Nerike 1892. Reseberättelse till kungl. domänstyrelsen. (Aftr. ur Tidskrift för skogshushållning. 1893. p. 38—71.)

Strohmer, F., Briem, H. und **Stift, A.,** Ueber den Nährstoffverbrauch und die Stoffbildung der Zuckerrübe im 2. Wachsthumsjahre. (Mittheilungen der chemisch-technischen Versuchsstation des Centralverbandes für Rübenzucker-Industrie in der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie. XLI. — Sep.-Abdr. aus Oesterreichisch-Ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. II. 1892. Heft 2.)

Varia:

Heer, G., Unsere Pflanzen im Volksmund. (Schweizer Alpenzeitung. 1893. No. 4/5.)

Personalnachrichten.

Der bekannte Botaniker, Professor Dr. **Alphonse de Candolle,** Sohn von Auguste Pyramus de Candolle, ist in Genf am 4. April gestorben, 87 Jahre alt.

Prof. Dr. **Joh. Passerini,** Director des botanischen Gartens der Universität Parma, ist am 17. April nach langer Krankheit, 77 Jahre alt, gestorben.

Anzeigen.

Botanisir
-Büchsen, -Spaten und- Stöcke,
Lupen, Pflanzenpressen;
Draht-Gitterpressen M. 3; zum Umhg. M. 4,50. — Illustr Preisverzeichniss frei.
Friedr. Ganzenmüller in **Nürnberg.**

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Borbás, Euphrasia transiens Borb., p. 129.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Botanischer Discussions- und Litteraturabend am 20. Januar 1893.

Zahlbruckner, Ueber die von ihm auf Lobelia macrostachys Hook. et Arn. begründete Gattung Trematocarpus, p. 131.

Botanischer Discussions- und Litteraturabend am 17. Februar 1893.

Fritsch, Ueber Nawaschin's Untersuchungen in Bezug auf die Embryobildung der Birke, p. 132.

Monats-Versammlung am 1. März 1893.

Fritsch, Carl Prantl als Systematiker, p. 132.
Maly, Eine monströse Bildung bei der Grauerle, p. 135.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Altmann, Neue Mikrogaslampen als Sicherheitsbrenner, p. 138.
Beyerinck, Notiz über die Cholerarothreaction, p. 137.
Klercker, Eine Methode zur Isolirung lebender Protoplasten, p. 136.
Pizzighelli, Handbuch der Photographie. Band III. Die Anwendungen der Photographie, p. 136.
Rembold, Ein Besteck zur Untersuchung auf Cholerabakterien, p. 138.

Botanische Gärten und Institute,

Goethe, Bericht der Königl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim a. Rh. für das Jahr 1890/91, p. 142.
— —, Desgleichen für das Jahr 1891/92, p. 143.
Haberlandt, Ein botanischer Garten in den Tropen, p. 142.
Heincke, Die Biologische Anstalt auf Helgoland. (Orig.), p. 139.

Botanische Congresse.

III. Centenaire du Jardin des plantes de l'Université de Montpellier, p. 145.

Referate.

Baccarini, Contributo alla conoscenza dell' apparecchio albuminoso tannico delle Leguminose, p. 171.
Belzung, Remarques rétrospectives sur les corps bleuissants et leur classification, p. 168.
Berwick, The cotyledonary glands in some species of Rubiaceae, p. 176.
Binz, Beiträge zur Morphologie und Entstehungsgeschichte der Stärkekörner, p. 166.
Bokorny, Zur Proteosomenbildung in den Blättern der Crassulaceen, p. 166.
Bower, Is the eusporangiate or the leptosporangiate the more primitive type in the Ferns?, p. 156.
Campbell, On the prothallium and embryo of Osmunda Claytoniana L. and O. cinnamomea L., p. 157.
Celakovsky, Ueber die Aufnahme lebender und todter verdaulicher Körper in die Plasmodien der Myxomyceten, p. 147.
Correns, Ueber Apiocystis Brauniana Naeg., p. 146.
Deichmann-Branth og **Grönlund**, Grönlands Lichen-Flora, p. 152.
— —, Tillaeg til Grönlands Lichen-Flora, p. 152.
Engler und **Prantl**, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen, p. 176.
Foslie, Algological notices, p. 147.
Frank, Die Resultate der bakteriologischen Untersuchungen des Wiesbadener Quellleitungswassers in den Jahren 1886—91, p. 151.
Haberlandt, Anatomisch-physiologische Untersuchungen über das tropische Laubblatt, p. 170.
Hansen, Ueber die neuen Versuche, das Genus Saccharomyces zu streichen, p. 151.
Hildebrand, Ueber einige Fälle von Abweichungen in der Ausbildung der Geschlechter bei Pflanzen, p. 182.
Jatta, Sul genere Siphulastrum Müll. Arg., p. 155.
Kryloff, Botanisches Material, von Potanin in dem östlichen Theile des Gebietes von Semipalatinsk in den Jahren 1863—64 gesammelt. I. Ranunculaceae—Papilionaceae, p. 178.
Maiden, Angophora Kino, p. 185.
— —, On two undescribed exudations from the Leguminosae, p. 185.
Müller, Zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte des Polypodiaceen-Sporangiums, p. 157.
Munson, Preliminary notes on the secondary effects of pollination, p. 165.
Neebe und **Unna**, Die bisher bekannten neuen Favus-Arten, p. 150.
Noll, Die Orientirungsbewegungen dorsiventraler Organe, p. 165.
Pax, Eine neue Agaven-Art des Berliner botanischen Gartens, p. 178.
Prunet, Recherches physiologiques sur les tubercules de la pomme de terre, p. 174.
Schenck, Beiträge zur Biologie und Anatomie der Lianen, im Besonderen der in Brasilien einheimischen Arten. II., p. 160.
Schulze und **Likiernik**, Ueber die Constitution des Leucins, p. 159.
Smith, Undescribed plants from Guatemala, p. 181.
Wager, On the nuclei of the Hymenomycetes, p. 150.
Wakker, Untersuchungen über den Einfluss parasitischer Pilze auf ihre Nährpflanzen, p. 184.
Wiesner, Ueber das ungleichseitige Dickenwachsthum des Holzkörpers in Folge der Lage, p. 169.

Neue Litteratur, p. 186.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **de Candolle** †, p. 191.
Prof. Dr. **Passerini** †, p. 191.

Der heutigen Nummer liegt von der Firma H. Welter in Paris Catalog Nr. 63 (Botanik) bei.

Ausgegeben: 27. April 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LIV. No. 7. XIV. Jahrgang

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 20. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Jentys, St.: Ueber die Hindernisse der Nachweisung der Diastase in Blättern und Stengeln. (Aus den Verhandlungen der Akademie der Wissensch. zu Krakau. Bd. XXIV.) 8°. 47 pp. Krakau 1893. [Polnisch.]

Vor 3 Jahren hat Wortmann eine Arbeit publicirt, in der er, entgegen der herrschenden Meinung, den Nachweis zu führen versucht, dass die Auflösung der Stärke in den Blättern nicht durch ein diastatisches Enzym, sondern durch die directe Thätigkeit des lebenden Protoplasmas bewirkt wird. Gegen diese Behauptung wendet sich die zu referirende Arbeit. In den ersten Capiteln bespricht Verf. kritisch die Wortmann'sche Beweisführung und erhebt gegen dieselbe eine Reihe aprioristischer Bedenken. Der wichtigste Einwand ist wohl der folgende: Wortmann meint, man dürfe nur dann annehmen, dass Diastase eine wesentliche Rolle bei der Stärkelösung in den Blättern spielt, wenn sich in dem wässerigen Blattextract eine energische enzymatische

Wirkung nachweisen lasse, in ähnlichem Grade wie in den Extracten aus keimenden Samen, Knollen etc; zeige hingegen das Extract nur Spuren stärkelösender Wirkung, so sei hierauf kein Gewicht zu legen. Hiergegen macht Verf. geltend, dass die Auflösung der Stärke in den Blättern sehr wohl durch Diastase bewirkt sein könne, ohne dass diese sich jemals in ansehnlicher Menge in den Blättern anhäuft; denn es sei durchaus nicht unwahrscheinlich, dass die Diastase allmählich und nach Maassgabe ihres Verbrauches von dem Protoplasma gebildet wird. Wenn auch nur eine Spur von diastatischer Wirkung in dem Blattextract nachgewiesen werden kann, so ist damit die Fähigkeit des Protoplasmas zur Diastaseproduction bewiesen und somit die Möglichkeit gegeben, dass in den Blättern die Umwandlung der Stärke durch Diastase bewirkt wird.

Aber auch ganz abgesehen hiervon darf die diastatische Wirkung des Extractes nicht als Maasstab für die Diastasewirkung in den lebenden Blättern benutzt werden; denn es sind verschiedene Umstände möglich, welche in dem Extract die Wirksamkeit der Diastase wesentlich vermindern oder selbst ganz verhindern können, auch wenn Diastase zweifellos zugegen ist. Der Feststellung und näheren Untersuchung solcher hemmenden Umstände ist der grösste Theil der Arbeit gewidmet. Zuvor wendet sich aber Verf. noch in einem kurzen Capitel zu der Thatsache, dass in Gegenwart von Blattextracten Stärkekleister sich mit Jod nicht oder nur vorübergehend rein blau färbt, sondern eine dunkelviolette Farbe annimmt. Diese Thatsache war von Wortmann vollkommen richtig beobachtet, aber ohne Erklärung gelassen worden. Es liegt nahe, die Ursache dieses Verhaltens in der Anwesenheit von Gerbstoffen zu suchen. Verf. untersuchte die Wirkung verschiedener gerbstoffartiger Substanzen und fand, dass sie alle kleine Quantitäten von Jodstärkekleister entfärben; relativ grössere Mengen von Stärke geben auch bei Anwesenheit von Gerbstoffen Färbung mit Jod, welche mit den relativen Mengen der drei Substanzen bedeutend variirt (von hell olivengrün bis dunkelblau). Näher quantitativ untersucht hat Verf. diese Verhältnisse für Tannin. Die Wirkung des Tannins beruht nicht nur, wie von anderer Seite behauptet worden ist, auf Bildung von Jodwasserstoff, sondern hat auch noch andere Ursachen, wesentlich wohl die Bildung eines Niederschlags mit der gelösten Stärke.

Die Hinderung der Diastase-Wirkung in Pflanzen-Extracten.

Wortmann gibt mit Recht an, dass wässerige Extracte von frischen Blättern und Stengeln keine starke diastatische Wirkung ausüben. Dies ist aber nicht auf Mangel an Diastase, sondern — wie gleich von vornherein bemerkt sein mag — auf die Anwesenheit von Gerbstoffen in den Extracten zurückzuführen, welche in verschiedener Weise die Wirksamkeit der Diastase hindern können. Erstens bewirken dieselben eine Fällung des zugesetzten Stärkekleisters, und der entstehende Niederschlag wird von der Diastase sehr schwer angegriffen; wenn er überhaupt einer Veränderung unterliegt, so geschieht dies sehr langsam. Dies beweist Verf. durch mehrere näher beschriebene Versuche. Er liess bestimmte Quantitäten diastasehaltiger Flüssigkeit (wässeriges Extract frischer keimender Gerstenkörner, jedesmal frisch bereitet) auf Stärkekleister wirken, theils mit Zusatz verschiedener Mengen einer schwachen Tanninlösung, theils, zur Controle, ohne Tanninzusatz. Die Umwandlung der Stärke wurde mittels der Jodprobe verfolgt. Die Details der Versuche können hier nicht wiedergegeben werden; es sei nur gesagt, dass in den tanninhaltigen Gemengen nach 1 bis mehreren Tagen nur eine mehr oder weniger unbedeutende Aenderung und nie eine völlige Umwandlung der Stärke eintrat, während bei Abwesenheit von Tannin sehr schnell (beispielsweise nach 15 Minuten) sämmtliche Stärke verschwand.

Eine Reihe von weiteren Versuchen wurde in der Weise angestellt, dass Gemenge von Stärkekleister mit Diastase (wie oben) theils mit Blattextracten (von *Syringa* resp. *Aesculus*), theils zur Controle mit Wasser versetzt wurden. Es ergab sich, dass die Blattextracte die nämliche verzögernde oder selbst völlig hemmende Wirkung haben wie Tanninlösung. Dies ist auch dann der Fall, wenn in dem Gemenge kein Niederschlag entsteht, — die Gerbstoffe hemmen also die Stärkeumwandlung nicht blos durch Fällung der Stärke, sondern auch schon durch ihre blose Anwesenheit. Daneben wurde in den genannten Versuchen noch Folgendes festgestellt: 1) Die Anwesenheit von Gerbstoffen hindert weniger die erste Umwandlung der Stärkesubstanz, als die weitere Umwandlung der sich mit Jod roth färbenden Zwischenproducte. 2) Die hindernde Wirkung der Pflanzenextracte steigt mit der Concentration dieser und fällt mit der Menge der zugesetzten Diastase.

Zweitens wird aber auch die Diastase selbst durch Gerbstoffe, gefällt, und es fragt sich, ob sie in diesem Zustande stärkelösende Wirkung haben kann. Verf. versetzte diastasehaltige Flüssigkeit mit Tanninlösung, filtrirte den Niederschlag ab und vermischte ihn theils ungelöst, theils in Natronlauge gelöst, mit Stärkekleister. Es ergab sich, dass der gelöste Niederschlag eine langsame, der ungelöste aber so gut wie gar keine Wirkung hatte: die Jodprobe gab lange Zeit unveränderte blaue, und erst nach 11 Tagen violette Färbung. Das Filtrat war vollkommen wirkungslos, es war also sämmtliche Diastase gefällt worden. Ein zweiter, etwas abweichend angestellter Versuch führte zu demselben Ergebniss.

Die Hindernisse der Auslaugung der Diastase aus den Pflanzengeweben.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass bei der Auslaugung pflanzlicher Gewebe mit Wasser keineswegs alle in den Pflanzentheilen vorhandene Diastase in Lösung übergeht. Erstens schreibt Wortmann mit Unrecht den Enzymen leichte Diffusionsfähigkeit zu; speciell für die Diastase ist gerade das Gegentheil von verschiedenen Seiten theils direct festgestellt, theils aus gewissen physiologischen Thatsachen erschlossen worden. Aus nicht zerrissenen Zellen dürfte daher die Diastase, namentlich bei schnellem Extrahiren, kaum in das Extract übergehen; und frische Blätter lassen sich kaum so zermalmen, dass alle Zellen zerrissen werden. Aber auch wenn dies gelingen sollte, so existirt noch ein anderer Grund, welcher den Uebergang eines grossen Theils der Diastase in das Extract verhindern kann, nämlich wieder die Anwesenheit von Gerbstoffen in vielen Pflanzenorganen: Bei der Zermalmung der Organe können die Gerbstoffe mit der Diastase in Berührung kommen und dieselbe sofort niederschlagen. Verf. zeigt, dass selbst sehr schwache Tanninlösungen Diastase niederschlagen können; schon eine 0,001 $^0/_0$ Lösung verlangsamte wesentlich die Wirkung der Diastase, und 0.005 gr Tannin genügten, um 1 cbcm einer energisch wirkenden Diastaselösung völlig unwirksam zu machen.

Abgesehen hiervon, ist auch noch die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass die Diastase sich in den Zellen zwar praeformirt, aber in einer in Wasser unlöslichen Form befindet (das Vorkommen unlöslicher Enzyme ist bereits mehrfach constatirt worden), und dass sie nur allmählig unter dem Einfluss des Protoplasmas in eine lösliche und wirksame Form übergeführt wird.

Wortmann stützt sich unter anderem auf die Beobachtung, dass die Auflösung der Stärke in den Blättern nur in Gegenwart von Sauerstoff erfolgt. Diese Thatsache (welche übrigens schon früher durch Bellucci entdeckt worden ist) spricht aber durchaus nicht dagegen, dass die Stärkeumwandlung durch Diastase bewirkt werde; sie zeigt nur soviel, dass zur Reduction von Diastase die Gegenwart von Sauerstoff nothwendig ist. Im Hinblick hierauf ist es allerdings nicht zu bezweifeln, dass der Prozess der Stärkeumwandlung in den Chlorophyllkörnern von der Lebensthätigkeit des Protoplasmas abhängig ist; während aber Wortmann das lebende Protoplasma direct auf die Stärke wirken lässt, ist nach Verf. die Abhängigkeit eine indirecte: Das Protoplasma producirt allmälig Diastase, also einen unbelebten chemischen Körper, welcher, einmal entstanden, die Stärke auch ausserhalb des Contacts mit dem lebenden Plasma zu lösen vermag. Verf. betont, dass der Unterschied beider Auffassungen nicht, wie Wortmann meint, ein secundärer, sondern ein principieller ist. Die Wortmann'sche Auffassung ist nach den vom Verf. beigebrachten Daten durchaus unmotivirt, und die Annahme derselben würde dem Verf. als ein freiwilliger Verzicht auf eine Errungenschaft erscheinen, welche einen zweifellosen Fortschritt der biologischen Wissenschaft darstellt.

Rothert (Kazan).

Andersson, Gunnar, Om metoden för växtpaleontologiska undersökningar af torfmossar. (Geolog. Fören. i Stockholm Förhandlingar. Bd. XIV. 1892. Nr. 142. p. 165—175).

— —, Om slamning af torf. (Ibid. Bd. XIV. 1892. Nr. 146. p. 506—508).

Um die in den Torfmooren oder in den pflanzenführenden Lehm- und Sandablagerungen vorkommenden Ueberreste möglichst leicht einsammeln und in unverändertem Zustande aufbewahren zu können, ist die Ausbildung einer rationellen Untersuchungsmethode von grösster Bedeutung. Verf. gelang es während seiner Thätigkeit in der pflanzenpaläontologischen Abtheilung des Stockholmer Reichsmuseums, mehrere wesentliche Verbesserungen einzuführen, die das Studium der Torfmoore und ähnlicher Bildungen gewiss um Vieles erleichtern und fördern werden.

Vor Allem ist es wichtig, dass die Präparate vor Austrocknen geschützt werden, weil mit dem Austrocknen Gestaltsveränderungen eintreten, die eine spätere Untersuchung und Identificirung vereiteln. Besonders was die Torfreste betrifft, ist noch kein Reagens bekannt, das die einmal eingetrocknete Substanz wieder aufzuquellen vermöchte, selbst die für solche Zwecke vielfach verwendete Milchsäure hat sich leistungsunfähig gezeigt. Dass eben diese Eigenschaft des Torfes für die Praxis so bedeutungsvoll wird, dürfte allbekannt sein.

Nachdem man nun das zu untersuchende Profil zurecht gemacht hat, werden mit einem kleinen stählernen Spaten Torfserien herausgeschnitten, die die Schichtenfolge des Profils repräsentiren. Die herausgestochenen Torfsoden kommen nun entweder ganz in geeignete Büchsen oder man zerlegt sie vorläufig mit einem spitzigen Messer an Ort und Stelle parallel der Schichtung und vertheilt die Stücke auf Gläser von passender Grösse, die man dann mit Wasser vollständig füllt, damit alle Luft herausgetrieben wird. In dem braunen Wasser der Moorgruben können sich die Torftheile jahrelang unverändert erhalten, und durch das Vollauffüllen der Gläser erreicht man den grossen Vortheil, dass die unvermeidlichen Erschütterungen beim Transport nach dem Laboratorium ohne irgend welchen schädlichen Einfluss sind.

Hier angelangt, wird das Untersuchungsmaterial nach Behandlung mit Salpetersäure einer Schlämmung unterworfen. Die immer noch feuchten Torf-, Lehm- oder Schlammproben werden zweckmässig zerkleinert, die Stücke in gewöhnliche rohe, mit ungefähr zweimal so viel gewöhnlichem Wasser verdünnte Salpetersäure gebracht und damit 24—48 Stunden stehen gelassen. Durch die Einwirkung der Säure wird das Material derart aufgelockert, dass die von Nathorst erfundene Schlämmung zur Anwendung gelangen kann, wobei man ein Sieb aus Messingdraht mit 1.8 mm Lochweite benutzt. Mit der Hand zerbröckelt man vorsichtig die nicht zerfallenen Stücke, um Sand, Lehm u. s. w. zu entfernen; das Durchgegangene, was im unterstellten Gefässe zu Boden sinkt braucht nicht näher untersucht zu werden; was aber im Sieb und im Schlämmgefässe oben aufschwimmt, muss man abschäumen, es enthält zum grossen Theile die Samen und Früchte, die sich durch die oxydirende Einwirkung der Säure mit Luftblasen erfüllt haben und deshalb leichter geworden sind. Blätter, Stengel u. dgl. m. bleiben im Siebe zurück und können, wenn sie immer noch zu dunkel erscheinen, wiederum 24 Stunden mit Salpetersäure behandelt werden. Die von der Säure hervorgerufene helle

Farbe hilft auch ganz besonders dazu mit, die ursprünglich oft braunschwarzen Pflanzentheile aufzudecken. Durch die Schlämmung erfährt man schnell die Reichhaltigkeit der Proben an Pflanzenmaterial; handelt es sich zugleich darum, die Gegenstände möglichst unbeschädigt herauszupräpariren, so ist ein etwas sorgfältigeres Verfahren anzuwenden. Das durch die Behandlung mit Salpetersäure aufgelockerte Material wird dann ohne Schlämmung weiter untersucht, indem man mittelst Pinsel und Präparirnadel die anhaftenden fremden Theile unter Wasser in einem flachen Teller entfernt. (Auch durch Behandeln während einiger Stunden mit verdünnter Kali- oder Natronlauge, die dann aber sorgfältig wieder auszuwaschen ist, lässt sich der Torf auflockern). Die formlosen Torfpartikelchen dürfen nicht einfach weggeworfen werden, sind vielmehr mikroskopisch zu untersuchen, wodurch Pollenkörner und andere werthvolle Objecte häufig zu finden sind.

Die makroskopischen Theile werden nach erfolgter Reinigung je nach ihrer Art verschieden aufbewahrt; die kleineren werden in Canadabalsam eingebettet, die übrigen mit einer Mischung von Alkohol und sterilisirtem Wasser oder einfach in blossem sterilisirtem Wasser aufbewahrt. Letzteres eignet sich besonders für solche Präparate, die nicht behufs näherer Untersuchung aus dem Glase herausgenommen zu werden brauchen; nach dem Vorgang Af Klercker's bringt man hier in die das Object enthaltende, mit sterilisirtem Wasser fast gefüllte Proberöhre ein Stückchen Paraffin, die Röhre wird in heisses Wasser eingestellt, wobei das Paraffin schmilzt. Durch nachfolgende Abkühlung wieder erhärtet, bildet es einen sehr guten Verschluss.

Sollten die Blätter von der Salpetersäure nicht gehörig gebleicht worden sein, so kann man, wie es schon Schröter gethan, mit Erfolg dieselben in der Schultze'schen Flüssigkeit mässig kochen. Dadurch erzielt man nicht nur, dass die Objecte durchscheinend und hell werden, sondern man besitzt auch in diesem Reagens ein vorzügliches Mittel, um sich ein brauchbares Vergleichsmaterial zu verschaffen.

Behandelt man nämlich auf die angegebene Weise recente Pflanzentheile, so werden alle solche Gewebe zerstört, die auch in den Torfbildungen nicht widerstandsfähig sind. Die Blätter, z. B. diejenigen der verschiedenen *Salices*, verhalten sich dabei verschieden; einige verändern sich nur wenig, andere sind kaum wiederzuerkennen. In wenigen Minuten gelingt es, den in der Natur sich langsam vollziehenden Macerationsprozess nachzuahmen. Was von der Flüssigkeit in 1—2 Minuten gelöst wird, hat man keine Aussicht, in den Mooren bewahrt zu finden.

Präparate, die in Canadabalsam eingebettet werden sollen, müssen nach sorgfältigem Auswaschen der Säure zuerst mit verdünntem, dann mit absolutem Alkohol behandelt werden, um die Luftblasen und das Wasser zu entfernen. Auf dem Objectglase behandelt man weiter mit Xylolalkohol, einer Mischung von gleichen Theilen Xylol und absolutem Alkohol, wäscht schnell mit reinem Xylol aus und entfernt mittelst eines in diese Flüssigkeit getauchten spitzen Glasstabes etwaige Luftblasen. Nach beiläufigem Trocknen mit Löschpapier wird Canadabalsam, der in festem Zustande bis zur Leichtflüssigkeit in Xylol gelöst worden ist, aufgegossen; man legt das Deckglas auf und stellt das Präparat bei einer Temperatur hin, die sich der Siedetemperatur des Balsams nähert.

Schnitte für mikroskopische Untersuchungen bereitet man am besten mittelst Paraffineinbettung und Schlittenmikrotoms, nachdem die Objecte mit Alkohol, Xylolalkohol etc. behandelt worden sind.

Sarauw (Kopenhagen).

Behrens, W., Winkel's beweglicher Objecttisch. (Zeitschrifr für wissenschaftliche Mikroskopie. IX. 1892. Heft 4. p. 433.)

Bernhard, Wilh., Ein Zeichentisch für mikroskopische Zwecke. (l. c. p. 439.)

De Boeck, J., Procédé de technique microscopique appliqué à la mesure des faibles différences de température. (Bulletin de la Société belge de microscopie. XIX. 1893. p. 85.)

Drossbach, Paul, Plattenverfahren zur Reincultur von Mikroorganismen auf flüssigen Nährböden. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 14/15. p. 455—457.)

Hinterberger, Hugo, Die Aufnahme der Samen und ein hierzu construirter photographischer Apparat. (Sep.-Abdr. aus Eders Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik für 1893.) 8°. 5 pp. Halle 1893.

Mayer, A. G., Radiation and absorption of heat by leaves. (American Journal of Sciences. XLV. 1893. p. 340.)

Menge, K., Ein Beitrag zur Cultur des Gonococcus. (Centralblatt für Gynäkol. 1893. No. 8. p. 153—157.)

Molisch, Hans, Bemerkung über den Nachweis von maskirtem Eisen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 73.)

Moll, J. W., Das Mikrotom Reinhold-Giltay. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. IX. 1892. p. 445.)

Thomas, M. B., An apparatus for determining the periodicity of root-pressure. (Proceedings of the Indiana Acad. of Sciences. 1891. p. 81.)

Sammlungen.

Neri, F., Poche parole a proposito dell' erbario Amidei. (Atti della Soc. toscana d. sc. nat. Processi verb. Vol. III. 1893. p. 190—192.)

Roumeguère C., XIV. centurie d'Algues des eaux douces et submarines de France. (Revue Mycologique. XV. 1893. p. 81.)

Botanische Gärten und Institute.

Hansen, A., Bericht über die neuen botanischen Arbeitsräume in der zoologischen Station zu Neapel. (Botanische Zeitung. 1892. p. 279—285).

Verf. wurde von dem Leiter der zoologischen Station in Neapel, Hrn. Prof. Dohrn, ersucht, in einem noch zur Verfügung stehenden stattlichen Raume im neuen Gebäude der Station Arbeitsräume für botanische Arbeiten mit besonderer Berücksichtigung physiologischer

Untersuchungen einzurichten. In welcher Weise er diese Aufgabe gelöst hat, schildert Verf. in dem vorliegenden Berichte, aus dem wir erfahren, dass drei Arbeitszimmer eingerichtet sind, welche alles Material für mikroskopische und physiologische Untersuchungen enthalten. Für dieselben braucht sich also der auswärtige Botaniker, wenn er nicht ganz besonders complicirter und von ihm selbst nicht herstellbarer Apparate bedarf, nur das Mikroskop und die Schneidewerkzeuge mitzubringen, alles andere, auch eine reichhaltige Bibliothek, findet er in der Station.

Möbius (Heidelberg).

Hicks, G. H., The botanical laboratory. (The Speculum. Agricult. College, Mich. Vol. XII. 1892. No. 4. p. 51—52.)

Verf. beschreibt die Einrichtung des neuerbauten botanischen Laboratoriums der landwirthschaftlichen Schule von Michigan, welches das schönste Gebäude von Amerika sein dürfte, das ausschliesslich der Botanik gewidmet ist. Es enthält Räume für das Herbarium, für die Herstellung von Herbarpflanzen, für mikroskopische Untersuchungen, für andere Untersuchungen, ein Directionszimmer u. A. Auch eine kleine Bibliothek, Wandtafeln, Präparate, Apparate und andere Gegenstände zum Demonstriren und Experimentiren sind vorhanden. Eine nach photographischer Aufnahme hergestellte Tafel zeigt das zweistöckige, im altenglischen Styl errichtete Gebäude.

Möbius (Heidelberg).

Referate.

Bieliajew, W., Ueber Bau und Entwickelung der Antherozoiden. I. *Characeen.* 49 pp. Mit 1 color. Tafel. Warschau 1892. [Russisch.]

Verf. beginnt mit einer Zusammenstellung der bereits recht ausgedehnten Litteratur über die Entwickelung der pflanzlichen Antherozoiden. Die von den verschiedenen Forschern ausgesprochenen Ansichten lassen sich in 3 Gruppen theilen:

1. Der Kern der Mutterzelle löst sich im Protoplasma auf und das Antherozoid bildet sich an der Peripherie des homogenen Zellinhalts (Naegeli, Strasburger, Sachs).

2. An der Bildung des Antherozoids betheiligen sich sowohl Kern als Protoplasma (Schmitz, Zacharias, Leclerc du Sablon, Bieliajew in seinen früheren Mittheilungen).

3. Das Antherozoid entsteht aus dem Kern (Schacht, Goebel, Carnoy, Campbell, Buchtien, Guignard).

Die Cilien lassen alle Autoren aus dem Protoplasma hervorgehen, aber nur Leclerc du Sablon und Guignard machen einen Versuch, die Entstehung derselben aufzuklären. Das Bläschen (das bei den *Characeen* bekanntlich fehlt) halten alle für den Rest des Protoplasmas, nur Schmitz ist abweichender Ansicht.

Die Arbeiten Guignard's sind zeitlich die letzten und gleichzeitig die eingehendsten; den Ausgangspunkt derselben bilden ebenfalls die *Characeen*, welche weitaus das günstigste Untersuchungsmaterial darstellen.

Was die Technik der Untersuchung anbetrifft, so befolgte Verf. meist dasselbe Verfahren wie Guignard: Fixirung mit Osmiumsäure und Alkohol oder mit Flemming's Gemisch und Doppelfärbung mit Fuchsin und Jodgrün (letzteres gibt die nämlichen Resultate, ist aber empfehlenswerther, als das von Guignard benutzte Methylgrün). Untersucht wurden mehrere Arten von *Chara* und *Nitella flexilis.*

1. Bau der reifen Antherozoiden.

Die Antherozoiden von *Chara* bilden bis zu 3½, diejenigen von *Nitella* bis zu 2½ Schraubenwindungen. Verf. unterscheidet an ihnen einen dünnen vorderen, einen mittleren und einen verdickten hinteren Theil; der vordere und der hintere Theil umfassen je ca. ½ Schraubenwindung oder wenig mehr. Der vordere Theil färbt sich mit dem Farbstoffgemisch roth. Derselbe trägt die sich ebenfalls rothfärbenden Cilien; aber, entgegen den Angaben sämmtlicher Autoren, mit alleiniger Ausnahme Thuret's, sind die Cilien nicht an der Spitze des Antherozoids inserirt, sondern wesentlich unterhalb der Spitze, unweit der Basis des vorderen Theils. — Der mittlere Theil färbt sich blaugrün und erscheint auf den ersten Blick ganz homogen, nur mit Mühe unterscheidet man auf seiner Innenseite eine dünne, körnige, rothgefärbte Einfassung, bei intensiver Fuchsinfärbung erkennt man in der ganzen Länge des mittleren Theils eine äusserst zarte, rosa gefärbte Hülle. — Der hintere Theil färbt sich roth, aber weniger intensiv, als der vordere. Man unterscheidet in ihm auf der Aussenseite ein sehr schwach tingirtes, homogenes Band, und auf der Innenseite eine Einfassung mit stark gefärbten Körnchen und oft unebenem Contour.

Aus diesen Thatsachen ist bereits zu entnehmen, dass nur der mittlere Theil des Antherozoids sich aus dem Kern der Mutterzelle bildet. Dasselbe zeigt auch das Verhalten der reifen Antherozoiden zu anderen kernfärbenden resp. plasmafärbenden Tinctionsmitteln.

2. Entwickelungsgeschichte der Antherozoiden.

Verf. beschreibt zunächst die Structur und Theilung der Zellen der Antheridienfäden vor der Entstehung der definitiven spermatogenen Zellen. Die Kerne enthalten ein äusserst feinköruiges Chromatingerüst, so dass sie fast homogen erscheinen, und 2—3 deutlich unterscheidbare Nucleolen. Die Zellen sind keineswegs dicht mit Plasma erfüllt, sondern enthalten einen Wandbeleg und eine Vacuole, in der der Kern an Plasmafäden suspendirt ist. Bei der Kerntheilung steht die Axe der Spindel nie parallel der Längsaxe der Zelle, sondern sie liegt in deren Diagonale, und zwar ist sie in benachbarten Zellen gewöhnlich in verschiedener Richtung geneigt; erst nach vollzogener Zusammenziehung der

Tochtersegmente an den Polen geht eine Verschiebung vor sich, zufolge deren sich die Spindel gerade richtet. Die Kerntheilung selbst verläuft (entgegen der Angabe Johow's) ganz nach dem allgemeinen Schema; die Chromatinsegmente haben bei *Chara* die Gestalt dicker Körner, bei *Nitella* dagegen diejenige dünner Fäden. — Nachdem die Querwand gebildet worden ist, entsteht unterhalb der Tochterkernanlagen eine Querreihe von Vacuolen, durch deren Vergrösserung der Rest der Kernspindel nach der Querwand zurückgedrängt wird; aus den diese Vacuolen trennenden Plasmabrücken gehen die Fäden hervor, an denen der ruhende Zellkern suspendirt ist.

Indem bei den successiven Theilungen die Zellen immer niedriger werden, entstehen schliesslich die flachen Antherozoid-Mutterzellen; in diesen begeben sich die frisch gebildeten Kerne alsbald in eine seitliche Stellung (so dass sie von der Seitenwand nur durch eine kaum bemerkbare Plasmaschicht getrennt bleiben) und nehmen hier allmählig die typische Structur ruhender Kerne an; in gut fixirten Präparaten befinden sie sich in gleichen Abständen von beiden Querwänden. Nunmehr contrahirt sich der Zellinhalt (an fixirtem Material ziemlich stark, an frischem schwächer, und zieht sich von der Mitte der Seitenwand zurück, so dass sich eine flache, ringförmige Furche um den Zellinhalt herum bildet; dabei werden die Vacuolen kleiner, ohne indess zu verschwinden.

Jetzt beginnt die Bildung des Antherozoidkörpers damit, dass aus dem Protoplasma, hart an der Grenze des Kerns, aber durchaus ohne Betheiligung dieses, eine kleine compacte Warze hervortritt, welche in die ringförmige Furche hineinragt; dieselbe trägt zwei noch kurze Cilien, von denen die eine nach links, die andere nach rechts gerichtet ist; die Cilien sind von Anfang an in ihrer ganzen Länge frei, d. h. stehen ausser ihrer Insertionsstelle nirgends mit dem Protoplasma in Berührung und verlängern sich weiterhin zweifellos durch Wachsthum an ihrer Basis*) (entgegen der Angabe Leclerc du Sablon's und Guignard's, nach denen die Cilien in ihrer definitiven Länge aus dem peripherischen Plasma gewissermaassen herausgeschnitten werden). In diesem Stadium erinnert die Antherozoid-Mutterzelle, bei Ansicht von oben, auffallend an eine Algen-Zoospore.

Die Warze verschiebt sich weiter entlang der Peripherie des Plasmas, von dem Kern weg; sie bleibt aber mit ihrer ursprünglichen Insertionsstelle durch einen oberflächlichen Streifen dichten, homogenen Plasmas verbunden, welcher sich mit Fuchsin intensiv roth färbt; so wird das Vorderende des Antherozoids differenzirt. Zu gleicher Zeit entsteht auf der entgegengesetzten Seite des Kerns, ebenfalls ohne Betheiligung dieses, ein zweiter homoger, oberflächlicher Plasmastreif, welcher bedeutend dicker ist und sich weit

---

*) Ref. möchte hier darauf aufmerksam machen, dass nach seinen Beobachtungen die Cilien der Zoosporen von *Saprolegnia* sich in der nämlichen Weise entwickeln (siehe Cohn's Beiträge. V. p. 322). Sonstige Beobachtungen über die Entstehungsweise der Cilien bei pflanzlichen Organismen liegen, soweit dem Ref. bekannt, nicht vor.

schwächer färbt, als der erstere; dieser Streif, dessen Spitze aus dem Protoplasma in die ringförmige Furche schnabelförmig vorragt, ist die Anlage des hinteren Theiles des Antherozoids. Beide Enden wachsen einander entgegen. Gleichzeitig verlängern sich auch die Cilien; indem die eine derselben sich an der Basis umwendet und eine Schleife bildet, sind nun beide nach hinten gerichtet. Sie befinden sich in der ringförmigen Furche und umkreisen den Zellenleib in einer schnell zunehmenden Zahl von Spiralwindungen. Bei Seitenansicht der Mutterzelle sieht man die Durchschnitte der Cilien an zwei Stellen in Form mehrerer rother Pünktchen.

Der Plasmastreif, welcher das hintere Ende des Antherozoids repräsentirt, tritt mehr und mehr aus dem Körper der Mutterzelle hervor und bildet ein gekrümmtes, stabförmiges Anhängsel, an dem man bereits die Structur des Hintertheils des reifen Antherozoids unterscheidet. Der vordere Plasmastreif bleibt dagegen mit dem Zellkörper in Verbindung, bis die an seiner Spitze befindliche Warze die dem Kern gegenüberliegende Stelle (die Bauchseite der Zelle) erreicht hat; erst von da an beginnt die Spitze schnabelförmig aus dem Protoplasma hervorzuwachsen. Die Insertionsstelle der Cilien, welche sich bis dahin an der Spitze befand, rückt aber nicht mit vor und verschiebt sich somit mehr und mehr auf den Rücken des Antherozoid-Körpers. Sind beide Enden des letzteren an der Bauchseite der Zelle angelangt, so kreuzen sie sich und wachsen an einander vorbei.

Während dieser Processe gehen auch im Kern Veränderungen vor sich; seine Structur schwindet, der Kern färbt sich homogen blaugrün; er wird zuerst ellipsoidal, dann halbmondförmig und schliesslich mehr und mehr sichelförmig. Er umfasst jetzt eine centrale Masse körnigen Plasmas, aus der die beiden freien Enden des Antherozoids vorragen; diese sind an ihrer Innensenseite ebenfalls deutlich von körnigem Plasma eingefasst, welche deutlich die directe Fortsetzung der centralen Plasmamasse bilden.

Jetzt sind alle drei Theile, die im reifen Antherozoid unterschieden wurden, bereits ganz deutlich angelegt, und die weiteren Veränderungen bestehen wesentlich nur noch in der Streckung derselben. Der vordere und der hintere Theil strecken sich nur noch wenig, der mittlere Theil dagegen streckt sich noch bedeutend, bis er die definitive Zahl von Schraubenwindungen gebildet hat. Diese Streckung vollzieht sich auf Kosten der centralen Plasmamasse, welche zusehends schwindet, bis schliesslich von ihr nur eine zarte Einfassung an der Innenseite des Antherozoids übrig bleibt; im reifen Antherozoid wird auch diese körnige Einfassung am vorderen Theil nicht mehr und am mittleren Theil kaum erkennbar.

Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass nicht nur bei den anfänglichen, sondern auch bei den späteren Veränderungen das Plasma der active Theil ist und dass die Formänderungen des Kerns nur passiv sind. Ausserdem geht aus dem Mitgetheilten deutlich hervor, dass jedenfalls an der Bildung des Antherozoids das Protoplasma materiell in hervorragender Weise betheiligt ist, und dies ist von principieller Bedeutung.

In dem kurzen dritten Theil seiner Arbeit beschreibt Verf. die Einwirkung verschiedener Reagentien nach Zacharias und Fr. Schwartz (10% Chlornatrium, 0,5% Salzsäure, künstlicher Magensaft, Trypsin etc.) auf die reifen Antherozoiden und auf deren Mutterzellen. Die Resultate der Vergleichung bestätigen die anderweitig erhaltenen Resultate; der mittlere Theil des Antherozoids (abgesehen von einer sehr zarten Hülle) verhält sich mikrochemisch so, wie der Kern der Mutterzelle, der vordere und hintere Theil verhalten sich so, wie das Protoplasma der letzteren.

Rothert (Kazan).

Weibel, E., Ueber eine neue, im Brunnenwasser gefundene Vibrionenart. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 4. p. 117—120.)

Anlässlich der bakteriologischen Untersuchung eines inficirt gewesenen Brunnenwassers erhielt Verf. einen neuen Bacillus, welcher in vieler Beziehung den Choleravibrionen und noch mehr dem *Vibrio aquatilis* Günther's glich, sich aber doch wieder von beiden hinlänglich unterschied. Im Allgemeinen ist derselbe etwas grösser, als der Choleravibrio, obschon seine morphologischen Verhältnisse sehr schwanken. Auf Plattenculturen erschienen mattweisse, kreisrunde, scharf umgrenzte Kolonien von homogener Structur, welche die Nährgelatine sehr rasch und in charakteristischer Weise verflüssigten. Häufig geht dieser Verflüssigung erst noch eine flache mattweisse Auflagerung auf der Oberfläche der Gelatine voraus. In alkalischer Bouillon bildet sich meist kein Häutchen auf der Oberfläche, sondern ein zarter, randständiger Ring, welcher der Wandung des Gläschens locker anhaftet und bei leichter Erschütterung zuweilen, ohne zu zerreissen, zu Boden sinkt. Das Temperaturoptimum liegt bei + 37° C, das Temperaturmaximum bei + 55°. Auf Kartoffeln konnte kein Wachsthum erzeugt werden. Im hängenden Tropfen zeigten die Vibrionen meist nur tanzende und wackelnde Molekularbewegung.

Kohl (Marburg).

Goebel, K., *Archegoniaten*-Studien. (Flora. Ergänzungs-Band. 1892. p. 92—116. Mit Tafel VIII—XI.)

Die interessante Abhandlung zerfällt in zwei Abschnitte.

1. Die einfachste Form der Moose.

Bekanntlich hat Goebel wahrscheinlich zu machen gesucht, dass die beblätterte Farnpflanze nicht von dem Moossporangium herzuleiten sei, dass wir vielmehr beide, die Farnpflanze und die Moospflanze, von einer algenähnlichen Urform herzuleiten haben, die aus verzweigten Zellfäden mit daransitzenden Geschlechtsorganen bestand. Einen Typus, der unter den Lebermoosen dieser Urform noch am nächsten stand, fand Goebel in *Metzgeriopsis*. Von den

Laubmoosen schliesst sich *Buxbaumia* zunächst an diesen Urtypus an. Dies zu zeigen, ist der Zweck des ersten Abschnittes:

Die männlichen Geschlechtsorgane von *Buxbaumia* waren bisher ganz ungenügend bekannt. Die älteren Angaben von Gümbel sind immerhin noch besser, als jene von Schimper. Die zwei europäischen Arten der Gattung verhalten sich untereinander ganz gleich, *Buxbaumia Javanica* scheint mit ihnen übereinzustimmen.

Die *Buxbaumien* sind diöcisch. Die männlichen Pflanzen sind äusserst klein und sitzen als kurze Seitenäste dem Protonema auf. Sie bestehen nur aus einer blattartigen Hülle, die von Gümbel und von Schimper für das Antheridium genommen wurde, und einem einzigen Antheridium. Ein Stämmchen fehlt. Das Antheridium wird von der chlorophylllosen, muschelförmigen Hülle ganz umgeben, es communicirt nur durch einen Spalt mit der Aussenwelt. Von Gestalt eiförmig-kugelig und langgestielt, ähnelt es mehr einem *Sphagnum*- oder Lebermoosantheridium, als einem Laubmoosantheridium. Die Hülle dürfte als Wasserreservoir dienen.

Die Entwicklungsgeschichte wurde an Material verfolgt, das durch Aussäen von *Buxbaumia*-Sporen auf ausgekochte Walderde erhalten worden war. Das chlorophyllreiche Protonema unterscheidet sich von jenem der *Bryineen* dadurch, dass seine Aeste vielfach mit einander in Verbindung treten. Ein starker Ast bildet sich zum Antheridienträger aus. In seiner Endzelle tritt eine schräg geneigte Wand auf, die das künftige Antheridium herausschneidet, eine zweite, ebenfalls schräg geneigt und senkrecht auf der ersten stehend, bildet die Mutterzelle der Hülle. Der Stiel des Antheridiums, das mit zweischneidiger Scheitelzelle wächst, wird durch einfache Quertheilungen gebildet, abweichend von der Entwicklung des Stieles der *Bryineen*-Antheridien. Auch das Hüllblatt wächst nicht durch Theilungen einer zweischneidigen Scheitelzelle, wie das Laubmoosblatt, die erste Wand halbirt vielmehr die Anlage der (künftigen) Längsrichtung parallel. Durch die weiteren Theilungen entsteht ein System am Scheitel schwach divergirender Antiklinen.

Die weibliche Pflanze besitzt bekanntlich ein kleines Stämmchen und ein einziges Archegonium. Als Hülle functioniren einige Blätter, die auf ähnliche Weise, wie das eine Hüllblatt der männlichen Pflanze, entstehen, also ohne (zweischneidige) Scheitelzelle. Sie sind chlorophylllos, ihr Rand lässt bekanntlich Haare hervorwachsen, die nach Goebel einerseits — wenn sie in den Boden dringen — als Haarwurzeln functioniren können, andererseits wegen ihrer Verfilzung Wasser festhalten mögen. Das Auftreten der Haare stützt die Ansicht, dass die Hüllblätter als verbreiterte Protonemaäste aufzufassen seien. Trotz des Chlorophyllmangels der Hüllblätter braucht *Buxbaumia* doch nicht saprophyt zu sein. Einerseits kann das Sporogon assimiliren, andererseits mag auch eine Ernährung der ungeschlechtlichen Generation durch das chlorophyllreiche Protonema stattfinden, wodurch die zahlreichen Verbindungen der Protonemafäden untereinander erklärt würden: sie hätten die Stoffzufuhr zu erleichtern.

Buxbaumia ist nach alledem sehr abweichend von dem Typus der Laubmoose, sie ist nicht als ein rückgebildeter, sondern als ein auf niedriger Entwicklungsstufe stehengebliebener Moostypus zu betrachten. — Das verwandte *Diphyscium* nähert sich, was den Bau der Kapsel anbetrifft, mehr den „archaistischen" Laubmoosen, *Sphagnum* und *Andreaea*; die Seta fehlt ihm. Der fussförmige Theil der Kapsel lässt seine Oberflächenzellen zu Schläuchen auswachsen, die in das Gewebe des Stämmchens eindringen. Das männliche Pflänzchen entspricht ganz jenen der übrigen Laubmoose. Die Blätter wachsen mit zweischneidiger Scheitelzelle.

Der Verf. schlägt vor, die *Buxbaumien* aus dem Gros der Laubmoose, unter das sie bisher gestellt wurden, auszuscheiden und sie als eigene Gruppe neben *Sphagnaceen* und *Andreaeaceen* aufzuführen.

2. Ueber die Geschlechtsgeneration der *Hymenophyllaceen.*

Von den Farnpflanzen schliessen sich die *Hymenophyllaceen* mit fadenförmigen, einem Moosprotonema ähnlichen Prothallien am nächsten der postulirten Urform der Farne und Moose an. Verf. fand in Südamerika die Prothallien zweier *Trichomanes*-Arten, die neue interessante Verhältnisse boten.

Trichomanes rigidum. Das Prothallium ist durchaus fadenförmig, wie ein Moosprotonema. Die Endzellen sind allein theilungsfähig. Die unterirdischen Achsen sind nicht so stark entwickelt und besitzen auch keine schiefen Querwände, wie die Moosprotonemen. Sie vermehren sich durch Brutknospen, die als kugelige Zellen auf den verjüngten Enden von Tragzellen (Sterigmen) entstehen und sich in einer Richtung, quer zur Achse der Sterigmen, entwickeln. Die Prothallien sind monöcisch. Die Antheridien sitzen theils an den Enden der Fadenäste, theils seitlich an diesen. Die Archegonien entstehen an Zellkörpern von begrenztem Wachsthum (Archegonienträger, Archegoniophore Bower's). Bei *Tr. rigidum* erreichen also — wie bei *Buxbaumia* — jene Aeste des fadenförmigen Vegetationskörpers eine höhere Ausbildung, die Archegonien hervorzubringen haben. Bei den *Hymenophylleen* aber fehlt die Hülle um Antheridien und Archegonien.

Trichomanes sinuosum. Das Prothallium besteht zum Theil aus Fäden von unbegrenzter Wachsthumsfähigkeit, die dem Substrate anliegen, zum Theil aus abstehenden Zellflächen, die begrenztes Wachsthum besitzen und Zellfäden hervorbringen können. Auch hier tritt Bildung von Brutknospen auf, ähnlich wie bei *Tr. rigidum.* Die Antheridien stehen an den Fäden, nur selten an Randzellen der Flächen. Die Archegonien entstehen an Archegoniophoren, die sich aus den Endzellen kurzer Fäden bilden, aus dem Rande der Prothalliumflächen, nie direct an einer Zellfläche. Das Archegoniophor kann als Zellfläche weiter wachsen.

Das Prothallium von *Tr. sinuosum* verbindet also die Prothalliumform von *Tr. rigidum* (mit Zellfäden) mit jener von *Hymenophyllum.* Dieses ist von jenem der übrigen leptosporangiaten

Farne nicht wesentlich verschieden, als Bindeglied kann man die *Vittaria*-Prothallien und *Gymnogramme*-Prothallien betrachten. Es lässt sich also eine fast lückenlose Reihe bilden, von *Trichomanes rigidum* durch *Tr. sinuosum*, *Hymenophyllum*, *Vittaria* und *Gymnogramme* zu den „normalen“ Prothallien leptosporangiater Farne. Es spricht alles dafür, dass diese Reihe auch den phylogenetischen Entwicklungsgang repräsentirt und dass sie nicht umgedreht werden darf, dass *Tr. rigidum* nicht als Ende einer Reductionsreihe, sondern als Anfang einer Evolutionsreihe zu betrachten ist.

Correns (Tübingen).

Macfarlane, J. M., Contributions to the history of *Dionaea muscipula* Ellis. (Contributions of the Bot. Lab. of the Univ. of Pensylvania. Vol. I. 1892. p. 7—44. Mit 1 Taf.)

Im ersten Abschnitt bespricht Verf. den Einfluss, den verschiedene Reize auf das Schliessen der Blätter von *Dionaea muscipula* ausüben. Er beginnt mit den mechanischen Reizen.

In dieser Hinsicht hat er nun zunächst, im directem Gegensatz zu den Angaben der meisten früheren Autoren, nachweisen können, dass eine einfache Berührung der auf der Blattoberseite befindlichen Borstenhaare nicht ausreicht, um das Schliessen der Blätter zu bewirken, dass dieses vielmehr stets erst nach einer zweiten Berührung eintritt. Verf. hat ferner auch eine grössere Anzahl von Versuchen darüber angestellt, wie viel Zeit zwischen der ersten und zweiten Berührung verstreichen kann, ohne dass dadurch die Wirkung der ersten Berührung aufgehoben würde, so dass also nach der zweiten noch ein Schliessen erfolgt. Er fand, dass hierbei die Temperatur und der Entwickelungszustand der betreffenden Pflanzen eine grosse Rolle spielt, dass bei kräftig entwickelten Pflanzen, selbst bei einem Zwischenraum von 50—60 Secunden noch ein Schliessen erfolgt, dass aber bei schwächeren Pflanzen und niederen Temperaturen der durch die erste Berührung geschaffene Reizzustand schon nach 55—60 Secunden vollständig wieder aufgehoben ist.

Verf. konnte übrigens ferner nachweisen, dass ausser den bekannten Borstenhaaren auch die gesammte Ober- und Unterseite der Blätter von *Dionaea* — wenn auch in bedeutend geringerem Grade als jene — gegen Berührung reizbar sind. Die Reizung gelang am besten unter Anwendung einer gewöhnlichen Zange. Auch hier waren aber zwei auf einander folgende Reize nothwendig, um Bewegung hervorzurufen.

Bezüglich der mechanischen Wirkung des Wassers beobachtete Verf., dass Regentropfen und schwache Wasserstrahlen, die auf die Oberfläche des Blattes fallen, wirkungslos sind, dass aber ein feiner, aber mit grösserer Kraft auffallender Wasserstrahl ebenso wie das Eintauchen in Wasser bis zur Benetzung eines der Borstenhaare Bewegung der Blatthälften hervorruft. Die beim Eintauchen eintretende Bewegung führt Verf. auf electrische Leitung zwischen der Blattober- und Unterseite zurück. In der That unterbleibt die Bewegung beim Eintauchen in Olivenöl, während sie beim Eintauchen in Petroleum in gleicher Weise stattfindet.

Sodann prüfte Verf. noch die Wirkung von mehreren in kurzen Zeitintervallen auf einander folgenden mechanischen Reizen, und fand, dass zwei innerhalb einer viertel Secunde stattfindende Berührungen wie eine einfache Berührung wirken, und dass dann erst bei einer dritten Berührung eine Bewegung eintritt.

Den biologischen Vortheil davon, dass das Schliessen der Blätter erst nach einer zweiten Berührung stattfindet, sieht Verf. darin, dass in der freien Natur leblose Gegenstände die zufällig vom Winde auf die Blätter geführt werden, keine nutzlose Bewegung derselben veranlassen.

Die Wirkung der Temperatur prüfte Verf. zunächst in der Weise, dass er Wassertropfen von verschiedener Temperatur auf die Oberseite von Blättern, die sich noch im Zusammenhang mit der lebenden Pflanze befanden, herabfallen liess. Er fand nun, dass bei niederen Temperaturen (50° C) ein mehrmaliger derartiger Reiz zum Schliessen der Blätter erforderlich ist, während dasselbe bei Anwendung von Tropfen von höherer Temperatur, die eine sofortige Desorganisation der umliegenden Zellen bewirken, schon auf einmaligen Reiz eintritt.

Auf der anderen Seite riefen Eisstückchen und Tropfen von eiskaltem Wasser, wenn sie, ohne die Basis der Borstenhaare zu berühren, auf die Oberfläche der Blätter gebracht wurden, ebenfalls in relativ kurzer Zeit ein Schliessen der Blätter hervor.

Bezüglich der Wirkung des Lichtes ist Verf. noch nicht zu abschliessenden Resultaten gelangt; er fand bisher nur, dass durch concentrisches Sonnenlicht in einem Falle ein allmähliches Schliessen der Blätter bewirkt wurde, während in anderen Fällen keine Bewegung hervorgerufen wurde.

Sodann geht Verf. über zu der Besprechung der chemischen Reize und zählt eine Anzahl von Substanzen auf, die in verschiedenem Grade auf die Blätter von *Dionaea* als Reizmittel wirken; es sei in dieser Beziehung nur erwähnt, dass von allen untersuchten Substanzen Sublimat und 1% Osmiumsäure sich als die am kräftigsten wirkenden Reizmittel erwiesen.

Bezüglich der electrischen Reize bestätigt Verf. die Angaben von Sanderson.

Im zweiten Abschnitte bespricht Verf. sodann die anatomische Structur des Blattes von *Dionaea*. Nach einigen Bemerkungen über die Spaltöffnungen und die Drüsenhaare bespricht er genauer die speciell für den Berührungsreiz empfänglichen Borstenhaare, die gewöhnlich zu 3 auf jeder Blatthälfte stehen; gelegentlich beobachtete Verf. aber auch Blätter mit 8—13 Drüsenhaaren. Er unterscheidet nun an denselben 3 Theile: Basis, Verbindungsstück („joint") und Spitze. Von diesen stellt das Verbindungsstück, das specifisch reizempfängliche Organ, einen Cylinder von in die Länge gestreckten Zellen dar und ist ferner dadurch ausgezeichnet, dass es von gar keiner oder wenigstens nur von einer äusserst zarten Cuticula überzogen ist, während die übrigen Theile des Borstenhaares und auch des übrigen Blattes eine relativ mächtige Cuticula besitzen. Ausserdem finden sich hier an der Aussenwandung der Epidermiszellen zahlreiche kleine Tüpfel, von denen es Verf. unentschieden lässt, ob sie vollkommen offen oder durch eine feine Membran verschlossen sind. Verf. hält es nicht für unwahrscheinlich, dass diese Tüpfel das Austreten von Wasser bei der Reizbewegung der Blätter ermöglichen, wenn ihm auch der directe Nachweis eines solchen Wasseraustrittes nicht gelungen ist.

Eingehend hat Verf. sodann auch die Vertheilung der Plasmaverbindungen in den verschiedenen Theilen des Blattes untersucht, wobei er sich zur Quellung der Membranen 25% Schwefelsäure und zur Färbung concentrirter wässeriger Eosinlösung bediente. Er fand in dieser Weise, dass sowohl die Epidermis, als auch die Mesophyllzellen durch Plasmaverbindungen mit einander im Zusammenhange stehen, dass aber zwischen diesen beiden [Geweben keine derartige Verbindung besteht. Nur die Drüsenhaare stehen sowohl mit der Epidermis, als auch mit dem Mesophyll in directem Zusammenhange.

Im Innern der Blattzellen fand Verf. grosse Stärkemengen, die namentlich bei der Contraction und Secretion eine Rolle spielen sollen. In den Bastzellen sollen sie dann durch Oel ersetzt werden.

Am Plasmakörper verschiedener Zellen beobachtete Verf. sodann eine feine Streifung, von der er aber unentschieden lässt, ob sie durch Reihen von äusserst feinen kugelförmigen Inhaltskörpern oder durch Poren im Protoplasma hervorgebracht wird.

Schliesslich sei aus dem Inhalt dieses Abschnittes noch hervorgehoben, dass Verf. auch die von Gardiner als Rhabdoiden bezeichneten Körper bei *Dionaea* aufgefunden hat. Er konnte jedoch nicht bestätigen, dass dieselben während der Secretion eine Abnahme ihrer Grösse erfahren.

Im dritten Abschnitt, der der Secretion gewidmet ist, weist Verf. zunächst nach, dass nicht nur bei Anwesenheit stickstoffhaltiger Körper eine Secretion stattfindet, dass dieselbe vielmehr auch durch mechanische Reizung mit unlöslichen Substanzen, wie Glas u. dergl., hervorgerufen werden kann. Nur muss diese mechanische Reizung in gewissen Intervallen über einen grösseren Zeitraum wiederholt werden. Ebenso vermögen auch wiederholte electrische Reize eine Secretion hervorzubringen. Das nach mechanischer oder electrischer Reizung ausgeschiedene Secret scheint übrigens auch in seiner Zusammensetzung mit dem nach chemischer Reizung ausgeschiedenen vollkommen übereinzustimmen. In allen Secreten beobachtete Verf. nach Alkoholzusatz das Auftreten reichlicher Mengen von Krystallen.

Im vierten Abschnitt giebt Verf. nach einigen kurzen Bemerkungen über das nachherige Oeffnen der Blätter eine theoretische Erörterung der Reizbewegungen von *Dionaea*. Er vertritt die Ansicht, dass bei der ersten Reizung die Molecülgruppen im Protoplasma derartig gruppirt werden, dass kleine permeabele Stellen entstehen, dass aber bei der zweiten Reizung durch eine Aggregation aller Molekeln eine Contraction des Plasmaschlauches bewirkt wird und der Austritt von Flüssigkeit durch die zuvor gebildeten Poren erfolgt.

Zimmermann (Tübingen).

Borodin, J., Ueber diffuse Ablagerung von Kalkoxalat in den Blättern. (Sep.-Abdr. aus Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellsch. 1892. 56 pp. mit 1 Tafel.) [Russisch.]

Verf. unterscheidet differenzirte und diffuse Ablagerung von Kalkoxalat. Im ersteren Falle beschränkt sich die Ablagerung auf bestimmte, von den übrigen mehr oder weniger abweichend ausgebildete Zellen; im letzteren Fall findet sich das Kalkoxalat, in grösserer oder kleinerer Menge, in sämmtlichen Zellen eines Gewebes. Beispiele für dieses letztere Verhalten sind zwar in der Litteratur vielfach erwähnt, doch ist dasselbe nicht zusammenhängend untersucht worden, und wird von einigen Autoren völlig ignorirt.

Verf. beschränkte sich auf die Untersuchung der Blattlamina. Er untersuchte aufgeweichtes Herbarmaterial im polarisirten Licht, wobei sich die Krystalle durch ihren Glanz bei gekreuzten Nicols verrathen; ihre chemische Beschaffenheit wurde durch Behandlung mit Kalilauge, Essigsäure und verdünnter Salzsäure controlirt. — Die Möglichkeit ist zwar nicht ausgeschlossen, dass im Herbarmaterial Kalkoxalat sich auch da findet, wo es in den lebenden Pflanzen nicht vorhanden ist; doch überzeugte sich Verf. in mehreren Fällen, dass dies nicht der Fall ist.

Das diffus abgelagerte Kalkoxalat kann sich sowohl in der Epidermis, als im Mesophyll finden, doch kommt es fast nie im ganzen Mesophyll vor, sondern ist gewöhnlich auf das Pallisadenparenchym beschränkt, und pflegt um so reichlicher vorhanden zu sein, je näher der Blattoberseite. Findet es sich in der Epidermis, so pflegt es in der oberen Epidermis ausschliesslich oder doch reichlicher vorhanden zu sein, als in der unteren. Das diffus abgelagerte Kalkoxalat ist nämlich stets sog. secundären Ursprungs, und in den genannten Daten drückt sich die Abhängigkeit seiner Bildung zum Licht deutlich aus.

Die Form des diffusen Kalkoxalats kann sehr verschieden sein. — Es finden sich Einzelkrystalle, Drusen, sphäritische Gebilde, zuweilen auch verschiedene dieser Formen nebeneinander bei derselben Pflanze; diese Fälle bezeichnet Verf., sofern in jeder Zelle nur ein Krystall resp. Krystallaggregat sich befindet, als monodiffuse Ablagerung, wobei in jeder Zelle zahlreiche kleine Krystalle (namentlich von nadelförmiger Gestalt) enthalten sind.

Auch bei monodiffusem Vorkommen sind die Krystalle oft nur klein, und daher sind sie in vielen Fällen bisher ganz übersehen worden:

Verf. beschäftigt sich zunächst mit der Verbreitung der differenzirten und diffusen Kalkoxalatablagerung in der einheimischen Flora. Er untersuchte sämmtliche 913 *Angiospermen*, welche für die Flora des Gouv. Moskau angegeben werden, und erhielt folgendes Gesammtresultat:

	Gesammtzahl der Species.	Differenzirte Ablagerung.	Diffuse Ablagerung.	Kalkoxalat fehlt.
Choripetalen	339	179 (= 52.5$^0/_0$)	5 (= 1.5$^0/_0$)	155 (= 46$^0/_0$).
Gamopetalen	290	37 (= 13$^0/_0$)	28 (= 9$^0/_0$)	225 (= 78$^0/_0$).
Monochlamydeen	74	65 (= 88$^0/_0$)	—	9 (= 12$^0/_0$).
Dicotylen	703	281 (= 40$^0/_0$)	32 (= 4.5$^0/_0$)	390 (= 55.5$^0/_0$).
Monocotylen	210	47 (= 22$^0/_0$)	8 (= 4.4$^0/_0$)	158 (= 75$^0/_0$).
Angiospermen	913	328 (= 35.9$^0/_0$)	40 (= 4.4$^0/_0$)	548 (= 60$^0/_0$).

Vor Allem fällt die grosse Zahl von Pflanzen auf, die überhaupt kein Kalkoxalat enthalten; es wurden allerdings nur Blätter untersucht; doch dürfte es nur wenige Pflanzen geben, die Kalkoxalat nicht in den Blättern, wohl aber in anderen Theilen führen.

Die diffuse Ablagerung ist hiernach relativ selten. Bei weitem am häufigsten ist sie unter den *Gamopetalen.* In erster Reihe stehen die *Labiaten* (mit 18, d. i. fast die Hälfte aller zur Flora gehörigen Species). Relativ häufig ist ferner die diffuse Ablagerung bei den *Gentianaceen* und *Convolvulaceen.* Es findet sich hauptsächlich in solchen Familien resp. Tribus, denen differenzirte Ablagerung fehlt; in einzelnen Fällen können aber beide Arten der Ablagerung bei derselben Species vereinigt sein. Die diffuse Ablagerung des Kalkoxalats ist für die Species constant, kann aber bei anderen Species derselben Gattung fehlen. Irgend welche Beziehung der Erscheinung zu den physiologischen und biologischen Lebensbedingungen der Pflanzen besteht nicht.

Der übrige, umfangreichste Theil der Arbeit ist der Besprechung einiger ausgewählten *Dicotylen*-Familien gewidmet, von welchen Verf. eine möglichst grosse Zahl von Arten, aus allen Welttheilen, auf diffuses Kalkoxalat untersuchte. Ein näheres Eingehen hierauf würde zu weit führen, Ref. beschränkt sich daher auf Wiedergabe der Schlussfolgerungen, welche die oben angeführten in gewisser Hinsicht erweitern.

Bei 7 Familien wurden 853 Fälle von diffuser Ablagerung gefunden, absolut die meisten (230) bei den *Compositae.* In Bezug auf die relative Häufigkeit der diffusen Ablagerung bilden die untersuchten Familien folgende Reihenfolge: *Convolvulaceae* (90$^0/_0$), *Gentianaceae* (62$^0/_0$), *Labiatae* (45$^0/_0$), *Compositae* (18$^0/_0$), *Scrophulariaceae* (12$^0/_0$), *Ranunculaceae* (10$^0/_0$), und endlich *Papilionaceae*, wo diffuse Ablagerung nur in der Tribus *Genisteae* beobachtet wurde (hier 40$^0/_0$). Bei den *Convolvulaceae* fand sich nicht selten diffuse Ablagerung mit differenzirter gemischt. — Diffuse Ablagerung (fast stets im Mesophyll) ist gewöhnlich für ganze natürliche Artengruppen oder selbst Gattungen charakteristisch, so z. B. für *Aquilegia*, *Carlina*, *Convolvulus*, *Erythraea*, *Galeopsis* (und eine Anzahl anderer, vom Verf. namentlich aufgeführter Gattungen). Gattungen, bei denen ein Theil der Arten diffuses, ein anderer Theil überhaupt kein Kalkoxalat enthält, sind: *Genista*, *Gentiana*. *Teucrium*, *Linaria* u. a.; bei den vier genannten Gattungen tritt die Beziehung der Oxalatablagerung zur systematischen Gruppirung der Arten sehr deutlich hervor.

Sehr constant ist auch die Form der Ablagerung. Von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen, haben alle krystallführenden Arten einer Gattung entweder monodiffuse (*Aquilegia*, *Erythraea*), oder polydiffuse Ablagerung (letzteres der gewöhnliche Fall).

Für die Species ist endlich auch die Menge des Kalkoxalats ziemlich constant, so dass man oxalatreiche und oxalatarme Species unterscheiden kann.

Im Ganzen ist die diffuse Ablagerung von Kalkoxalat nicht minder charakteristisch und constant, als die differenzirte, und kann, ebenso wie die letztere, ein gutes Hilfsmittel abgeben für die Beurtheilung der systematischen Verwandtschaft innerhalb engerer Gruppen.

Rothert (Kazan).

Hildebrand, F., Einige Beobachtungen an Keimlingen und Stecklingen. (Botanische Zeitung. 1892. No. 1—3. Mit einer Tafel.)

Verf. schildert zunächst die allmähliche Entwickelung der für die erwachsene Pflanze nützlichen Eigenschaften bei *Cecropia peltata*.

Auf das erste, eilanzettliche, ganzrandige Laubblatt folgen zunächst lanzettliche, gezähnte Blätter, dann eiförmige, am Grunde herzförmige, hierauf dreilappige und endlich fünflappige Blätter. Mit dem zehnten oder elften Blatt ist die definitive Gestalt, aber noch nicht die definitive Zahl der Blattlappen erreicht. Das erste Laubblatt besitzt zwei getrennte pfriemliche Nebenblätter, die folgenden immer grössere und breitere, die zu dem grossen intrapetiolaren Nebenblatt werden, das die Knospe umhüllt. Die Kissenanschwellung am Blattgrund, die die Müller'schen Körperchen trägt, tritt erst etwa beim zwanzigsten Blatt, ganz plötzlich, auf. Die abweichende Ausbildung und längere Lebensdauer der Nebenblätter der Keimpflanze möchte Verf. auf möglichste Steigerung der Assimilation schieben, später müssen sie, schon der Kissen mit den Müller'schen Körperchen halber, bald abfallen. Diese Kissen treten erst auf, wenn der Stengel dick genug ist, Ameisen beherbergen zu können. Vorher soll die Keimpflanze durch kurze blattachselständige Aeste, die nur zwei ungestielte, nach unten gebogene Nebenblättchen tragen, vor den Blattschneiderameisen geschützt sein, wie *Solanum auriculatum* gegen ankriechende Insekten.

Adventivzweige von *Acacia cornigera* — die bekanntlich in ihren hohlen Dornen ebenfalls Ameisen beherbergt — trugen Blätter, an deren Grunde statt der grossen, hohlen Dornen ganz schwache Dornen standen. Zugleich fehlten die Belt'schen Körperchen an der Spitze der Blättchen; sie treten also erst auf, wenn die Dornen Ameisen beherbergen können. Die Blattbildung der Adventivsprosse gleicht höchst wahrscheinlich jener der Keimlinge. Verf. theilt für *Acacia melanoxylon* und *Eucalyptus globulus* entsprechende Erfahrungen mit. Versuche, die Adventivsprosse als Stecklinge zu benutzen, gelangen nicht, es konnte also nicht constatirt werden, ob sich die Jugendform auf diese Weise hier wie bei gewissen Coniferen fixiren lässt.

Verfasser bespricht weiterhin Verschiedenheiten in der Keimung bei Verwandten.

Gewöhnlich gleichen sich systematisch verwandte Pflanzen im Keimstadium, auch wenn sie erwachsen sehr verschieden aussehen. Diese Regel ist nicht ohne Ausnahme; eine besonders auffällige bildet die Gattung *Anemone* (bei Hinzuziehung von *Hepatica* Mill. und *Pulsatilla* Mill.). Die Samen müssen gleich nach der Reife gesät werden, sonst keimen sie gar nicht oder sehr spät.

Anemone nemorosa. Die Kotyledonen bleiben in der Samenschale stecken und werden unter die Erde gezogen. Das erste Laubblatt mit dreizähliger Spreite entwickelt sich noch in der ersten Vegetationsperiode, das zweite Blatt tritt erst im folgenden Jahre über die Erde. Die Achse über und unter dem ersten Laubblatt bildet sich zu einer dicken Spindel mit drei Wurzeln um.

A. blanda. Die ergrünenden, lanzettlich eiförmigen Kotyledonen werden, wie bei *Eranthis*, durch ihre röhrenförmig verwachsenen Stiele über den Boden gehoben. In dieser Röhre liegt die Plumula; das erste Laubblatt, dreizählig, entwickelt sich erst in der zweiten Vegetationsperiode. Aus dem hypokotylen Gliede entsteht ein rundes Knöllchen mit einer unverzweigten Wurzel. Abschneiden der Kotyledonen verursacht — natürlich — Kleinbleiben der Knöllchen.

A. narcissiflora keimt ähnlich wie *A. blanda* — wie schon Irmisch fand —, bewurzelt sich aber stärker und entwickelt auch sogleich das erste Laubblatt.

A. fulgens. Auf die grünen, länglich-eiförmigen, an langen, getrennt bleibenden Stielen über die Erde tretenden Kotyledonen folgt noch in der ersten Vegetationsperiode sehr rasch das erste Laubblatt mit dreilappiger Spreite, dem bald mehrere andere folgen. Ausnahmsweise wurde Verwachsung der Kotyledonar-Stiele beobachtet, auf ein Drittel bis vollständig.

A. Hepatica. Die Kotyledonen treten mit den ganzen (kurzen) Stielen über die Erde, mit ihnen also auch die Plumula. An die Kotyledonen schliessen sich bis zu 4 Niederblätter an, das erste Laubblatt entwickelt sich erst in der zweiten Vegetationsperiode, ausnahmsweise bei guter Ernährung kann auf die Kotyledonen sofort ein dreilappiges oder rundlich-nierenförmiges Laubblatt folgen. Die hypokotyle Anschwellung fehlt; die Wurzel entwickelt sich sehr stark und verzweigt sich reichlich. Das Auftreten der Niederblätter sieht Verf. als durch die schutzlose Lage der Plumula (auf der Erde) bedingt an. *A.* (*Hepatica*) *angulosa* verhält sich sehr ähnlich.

Pulsatilla pratensis und *vulgaris.* Zwei oblonge Kotyledonen treten über die Erde, an sie schliessen sich noch in der ersten Vegetationsperiode bis zu sechs Laubblätter an, mehr und mehr zerschnitten. Die Wurzel entwickelt sich unter reichlicher Verzweigung stark.

Aehnliche Unterschiede zeigen auch *Dentaria*-Arten. Auch hier müssen die Samen sofort nach der Reife ausgesät werden.

Dentaria pinnata. Die Kotyledonen sind ungleich zweilappig, der kleinere Lappen im Samen nach innen gefaltet. Sie bleiben unter der Erde in der dünnen Samenhaut stecken. In der ersten Vegetationsperiode entwickelt sich nur ein einziges (dreizähliges) Laubblatt. Die folgenden Blattansätze bilden sich als Niederblätter aus.

D. digitata. Hier treten die nierenförmigen Kotyledonen über die Erde und vergrössern sich auf das Achtfache; die Plumula bleibt unter der Erde, das erste Laubblatt ist fünffingerig. Das übrige ist wie bei *D. pinnata.*

Bei Bastarden, durch Befruchtung von *D. digitata* mit *D. pinnata* erzeugt, treten die Kotyledonen von der langanhaftenden Samenschale bedeckt über die Erde.

Dann bespricht Verf. das Hinabdringen des Keimlingsgipfels in die Erde, das bereits von Irmisch für *Eranthis* beschrieben wurde. Er fand es bei *Anemone blanda*, bei *Polygonum sphaerostachyum*, das abweichend von anderen *Polygonum*-Arten keimt, sowie bei *Delphinium nudicaule*, bei knolligen *Tropaeolum*-Arten und bei den Adventivzwiebelchen der Tulpen. — Für *Eranthis* wurde weniger tiefes Eindringen des Knöllchens constatirt, sofern die Ernährung — durch Abschneiden der assimilirenden Kotyledonarspreiten — verringert wurde. — Je tiefer die Samen gesäet worden waren, desto weniger tief drangen die Keimlinggipfel selbst ein.

Endlich erörtert Verf. die Wirkung äusserer Einflüsse auf die Blattform. Die Keimung und hieran anschliessende Entwickelung von *Oxalis rubella* beschrieb er früher. Er entfernte nun das erste Laubblatt und sah ausnahmslos ein Laubblatt sich entwickeln, statt der ersten Zwiebelschuppe, die sich hätte entwickeln sollen; wurde auch das zweite Laubblatt entfernt, so bildete sich ein drittes. Auch dieses konnte zuweilen nochmals ersetzt werden. Seltener streckte sich ausserdem die Axe des Keimlings, dass sie mit den Blättern über die Erde kam. Bei *Asarum* werden wie bei *Anemone Hepatica* normaler Weise nach den aus der Erde hervortretenden, sich stark vergrössernden Kotyledonen gleich Niederblätter gebildet. Durch reichliche Ernährung, sicherer durch das Gegentheil, durch theilweises oder vollständiges Entfernen der Kotyledonar-Spreiten, lassen sich 1—2 der (noch nicht zu weit ausgebildeten) Niederblätter in Laubblätter verwandeln. Bei *Anemone* *blanda* und *Eranthis* liess sich in der ersten Wachsthumsperiode auf keine Weise die Ausbildung eines Laubblattes hervorrufen.

Correns (Tübingen).

Fellerer, C., Beiträge zur Anatomie und Systematik der *Begoniaceen*. [Inaug.-Dissert. Preisarbeit.] 8⁰. XII, 239 pp. 3 Tafeln. München 1892.

Die umfangreiche Arbeit zerfällt nach der Einleitung in 4 Theile. Der erste, allgemeine soll uns Aufschluss geben über alle bei den *Begoniaceen* vorkommenden anatomischen Verhältnisse mit Einschluss ihrer systematischen Verwerthbarkeit. Der zweite, specielle Theil beschreibt den anatomischen Charakter der einzelnen Species und Sectionen unter Berücksichtigung des Systems A. De Candolle's. Der dritte Theil behandelt die Verwandtschaft der einzelnen von A. De Candolle aufgestellten Sectionen, und der vierte besteht in einer tabellarischen Uebersicht, die ein Bestimmen von unvollständigem Material mit Hilfe der Blattanatomie ermöglichen soll.

Wir werden uns hauptsächlich mit dem ersten Theile, der die allgemeine Anatomie, und zwar wesentlich des Blattes, behandelt (p. 1—71), zu beschäftigen haben. Verf. bespricht hier der Reihe nach die einzelnen Gewebe und Zellformen. Er unterscheidet das Oberhautgewebe in eine Epidermis und ein Hypoderma wegen der Einfachheit in der Bezeichnung, obwohl er weiss, dass letzteres (wahrscheinlich immer) dermatogenen Ursprungs ist. Die Epidermiszellen sind meistens regelmässig polygonal, weniger häufig unregelmässig polygonal oder schwach undulirt. Doch ist ihre Form systematisch weniger verwerthbar, als ihre Grösse, die für gewisse Sectionen oder auch nur Arten ziemlich constant ist. Auch die bisweilen auftretende papillöse Ausstülpung ist zu beachten. Physiologisch ist die Epidermis ein Wassergewebe, wie das Hypoderma, welches bei 121 Arten von 282 untersuchten constatirt werden konnte. Die Zahl der Schichten ist eine wechselnde, selbst bei einer Art, so dass es nicht in der Systematik zu verwerthen ist, doch kann hierfür die Grösse der Zellen benutzt werden, ebenso, wie die Zahl der einer Hypodermzelle aufliegenden Epidermiszellen. Die Spaltöffnungen finden sich immer nur auf der Unterseite der Blätter und niemals in grosser Anzahl. In ihrer Grösse, d. h. Längen- und Breitendurchmesser des Schliesszellenpaares, ist ein gutes systematisches Merkmal zu sehen. Immer sind 3 oder 6 Nebenzellen, also ein einfacher oder doppelter Ring von ihnen, vorhanden. Das Ganze zusammen nennt Verf. den Spaltöffnungsapparat, der verschiedenartig mit den anderen Epidermiszellen verbunden sein kann. Wo die Spaltöffnungen in Gruppen vereinigt sind, da ist die Art der Verbindung derselben mit den umgebenden Epidermiszellen für die Systematik wichtig; Verf. unterscheidet hier übergreifende und nicht übergreifende Spaltöffnungsgruppen. Wasserspalten kommen vereinzelt vor. Die Behaarung der *Begoniaceen* ist zwar im Allgemeinen eine mässige, dafür ist der Formenreichthum der stets mehrzelligen Haare ein sehr entwickelter. Wir unterscheiden köpfchenlose und köpfchentragende Haare. Erstere sind wieder: a) vielzellige Haargebilde, deren Längsaxe ungefähr das 10—15fache der Basis beträgt. b) vielzellige, peitschenförmige Haare, deren Länge ungefähr 2—3 mm beträgt. c) Stern- und Büschelhaare. Auch von den Köpfchenhaaren giebt es mehrere Formen. Es kommen ausserdem hinzu: 1. Die Perldrüsen Meyen's, 2. zweiarmige Haare, 3. Köpfchenhaare, deren Stiel sich zum grössten Theile aus scheibenförmigen Zellen aufbaut, 4. flächen- oder schülferchenartige Gebilde. Die Haargebilde sind bei den *Begoniaceen* stets ein bedeutungsvolles Artmerkmal und erlangen selbst den Werth eines Sectionscharakters in den aus wenigen Arten bestehenden Sectionen. Aus dem Mesophyll, das sich immer aus Pallisaden- und Schwammgewebe zusammensetzt, kann nur die relative Grösse der Pallisadenzellen zu den darüber liegenden Epidermiszellen systematisch verwendet werden, d. h. die Anzahl der unter einer Epidermiszelle liegenden Pallisadenzellen, sonst höchstens die Zahl der Lagen im Schwammparenchym. Von den Inhaltskörpern kommen nur die Krystalle und die cystolithenartigen Körper in Betracht. Erstere, aus Kalkoxalat bestehend und immer dem quadratischen System angehörend, sind theils Solitäre, theils Drusen. Sowohl die Art ihres Auftretens, als auch der Ort ihres Vorkommens ist systematisch wichtig, wenn wir dabei berücksichtigen, dass der Stoffwechsel das spärliche und reichliche Vorkommen beeinflusst. Die cystolithenartigen Körper sind früher von Radlkofer und Hildebrand untersucht worden; im Ort ihres Vorkommens herrschen grosse Schwankungen, doch kann man sagen, dass, wenn sie überhaupt bei einer Art auftreten, sie dann sicher in der Laubblattspreite zu finden sind. Verf. unterscheidet 3 Formen, deren Beschaffenheit und Entwicklung er eingehend studirt hat und beschreibt:

„1. Cystolithenartige Bildungen, welche bei trocken gefertigten, an der Luft liegenden Schnitten weisse, trüb-durchscheinende Körper darstellen, die in Wasser zu einer durchsichtigen, scheinbar structurlosen Masse quellen. 2. Solche, welche bei trocken gefertigten, an der Luft liegenden Schnitten gelblich, lichtbrechend, eine feinkörnige Structur verrathen und bei Zuflüssen von Wasser grau werden, zugleich die körnige Structur und eine Schichtung deutlich hervortreten lassend. Letzteres Aussehen besitzen die Körper auch in der lebenden Pflanze. 3. Von den vorhergehenden Formen mehr oder weniger verschieden aussehende Gebilde, welche bei trocken gefertigten, an der Luft sowohl als im Wasser liegenden Schnitten eine weisslich-gelbe bis bräunliche, stark lichtbrechende, brüchige, gelatinöse Masse darstellen und in der lebenden Pflanze als flüssiges, hellglänzendes, trüblich weisses bis gelbes Secret, in einem besonderen Sack eingeschlossen, vorkommen.“ Genauere Untersuchung ergiebt, dass die erste und zweite Form durch Uebergänge verbunden sind und eine gleiche Entwicklung besitzen. Die dritte Form dagegen ist etwas Besonderes und die ihr angehörigen Gebilde sind zwar bei den *Begoniaceen* zahlreich vorhanden, aber doch in geringere-

Menge, als die ersteren; das in den Zellen enthaltene Secret besitzt offenbar eine harzartige Natur. Die Gebilde gehören aber alle drei zusammen, da die Verschiedenheiten nur auf Ungleichheit in der Ausbildung der ursprünglichen Anlagen beruhen. Sie schliessen sich jedenfalls am nächsten an die von Penzig für *Momordica*-Arten beschriebenen Doppelcystolithen an, deren Entwicklung Verf. noch selbst untersucht hat. Er hält es für gleichgiltig in der Theorie der Sache, ob der sich einlagernde Stoff Kieselsäure, kohlensaurer Kalk, Holz oder Harz ist, und weist darauf hin, dass auch bei manchen echten Cystolithen die Grundmasse keine Cellulosereaction giebt. Um sie aber von den eigentlichen Cystolithen zu unterscheiden, nennt er die geschichteten und schleimigen Gebilde nach Radlkofer Cystotylen und die nicht geschichteten harzigen Cystosphären. In beiden sieht er Secretablagerungen. In ihrem Vorkommen oder Fehlen, ihrer Form und Grösse und dem Ort ihres Auftretens muss ihnen in der Systematik eine hervorragende Bedeutung eingeräumt werden (s. unten), besonders wichtig ist aber, dass sie für die schon vermuthete Verwandtschaft der *Begoniaceen* mit den *Cucurbitaceen* entschieden sprechen. Anhangsweise bespricht hier Verf. die von Leitgeb beschriebenen kugeligen Zellwandverdickungen in der Wurzelhülle von *Sobralia* und anderen *Orchideen*.

Von den mechanischen Elementen ist das Collenchym am allgemeinsten verbreitet, deshalb auch systematisch am wenigsten von Bedeutung, während das sclerenchymatische Prosenchym nicht blos für Arten, sondern auch für Sectionen ein diagnostisches Merkmal bildet, abgesehen davon, dass es dem untersuchten Blatt, obwohl für die Art typisch, gelegentlich fehlen kann. Ebenso verhält es sich mit den Stabzellen, als welche Verf. langgestreckte Sclerenchymzellen mit stumpfen Enden in der Begleitung der Gefässbündel bezeichnet. Weitlumige Steinzellen kommen vor, doch ohne systematische Bedeutung. Diese kommt aber sowohl für Arten als auch Sectionen den Spicularzellen zu. Was das Gefässbündelsystem betrifft, so kann als Familiencharakter der *Begoniaceen* betrachtet werden, dass alle Bündel im Blatt anastomosiren und freie Endigungen innerhalb der Maschen nicht vorkommen. Die Zahl der in das Blatt tretenden Stränge scheint systematisch verwerthbar zu sein, doch konnten diese Verhältnisse nicht näher untersucht werden. Das Auftreten markständiger Bündel im Blattstiel ist nur für gewisse Arten charakteristisch. In der Section *Dysmorpha* werden die Bündel begleitet von weiten tonnenförmigen Zellen mit spiraliger Verdickung, die Verf. mit den von Pfitzer für *Aërides* beschriebenen Faserzellen vergleicht; ein Excurs über dieselben schliesst den allgemeinen Theil.

Im speciellen Theil (p. 72—203) werden die einzelnen Gattungen, Sectionen und Arten der Reihe nach mit anatomischen Diagnosen aufgeführt. Es ist hier zu bemerken, dass Verf. von vielen Arten zahlreiche Exemplare untersucht hat, um die individuellen Abweichungen kennen zu lernen und daraufhin erst den Artcharakter zu bestimmen.

Aus dem 3. Theil ergiebt sich, dass die von A. De Candolle gegebene Eintheilung durch die Anatomie durchaus bestätigt wird, indem Verf. nur sehr wenige Sectionen fand, bei welchen nicht durchgreifende anatomische Verhältnisse mit den morphologischen Hand in Hand gehen. Er bringt die Sectionen von *Begonia*, incl. *Casparia* und *Mezierea*, in 4 grosse Reihen, die folgendermaassen anatomisch charakterisirt sind:

1. Cystolithenartige Körper fehlen, Hypoderma fehlt meist, Spaltöffnungen zerstreut.
2. Cystolithenartige Körper fehlen, Hypoderma fehlt meist, Spaltöffnungen zerstreut oder in Gruppen.
3. Cystolithenartige Körper fehlen, Hypoderma fehlend oder vorhanden, Spaltöffnungen in Gruppen.
4. Cystolithenartige Körper vorhanden, Verhältnisse von Hypoderma und Spaltöffnungen schwankend.

Innerhalb dieser Reihen werden weiter Abtheilungen bis auf die Sectionen gebildet.

Im 4. Theil werden zunächst die zur Untersuchung gelangten Sectionen zusammengestellt und darauf folgt die Bestimmungstabelle. In dieser sind zunächst 3 Gruppen nach dem Auftreten der Spaltöffnungen gebildet und in jeder werden alle andern systematisch verwerthbaren anatomischen Eigenschaften zur weiteren Eintheilung gebraucht.

Möbius (Heidelberg).

Herder, F. ab, Plantae Raddeanae apetalae. V. *Cannabineae*, *Urticaceae*, *Ulmaceae*, *Juglandeae*, *Betulaceae*, *Myriceae*, *Coniferae* et *Gnetaceae* a cl. Dre Radde et nonnullis aliis in Sibiria orientali collectae. (Acta horti Petropolitani. Vol. XII. 1892. No. 3. p. 31—132.)

Mit diesem fünften Hefte schliesst die Bearbeitung der Plantae Raddeanae apetalae ab. Gegenstand der Bearbeitung war das im Herbarium des Kaiserl. botanischen Gartens befindliche russische Material an folgenden Arten:

Cannabineae: Cannabis sativa, Humulus Lupulus, H. Japonicus; Urticaceae: Urtica urens, U. dioica, U. cannabina, Parietaria micrantha, Pilea pumila; Ulmaceae: Ulmus campestris, U. montana; Juglandeae: Juglans Mandshurica, J. stenocarpa; Betulaceae: Betula alba, B. fruticosa, B. Middendorffii, B. intermedia, B. nana, B. glandulosa, B. humilis, B. Davurica, B. Schmidtii, B. ulmifolia, B. Ermanni, Alnus viridis, A. maritima, A. rubra, A. glutinosa, A. incana; Myriceae: Myrica Gale; Gnetaceae: Ephedra distachya, E. monosperma (E. procera); Coniferae: Pinus inops, P. sylvestris, P. Cembra, P. Koraiensis, P. parviflora; Larix Dahurica, L. Sibirica (L. Europaea); Picea vulgaris, P. obovata, P. Ajanensis, P. Glehnii, P. Sitchensis; Abies pectinata, A. Sibirica, A. Viitchii; Tsuga Canadensis, Ts. Mertensiana; Chamaecyparis Nutkaënsis; Juniperus communis, J. Pseudosabina, J. Davurica, J. Sabina; Taxus baccata.

Die Aufführung der einschlägigen Litteratur, so weit sie dem Ref. zu Gebote stand, sowie die Angabe der geographischen Verbreitung wurde bei jeder der oben genannten Arten, so viel als möglich und nöthig, berücksichtigt. — Es liegen sonach von den von G. Radde in Südostsibirien während der Jahre 1855—1859 gesammelten Pflanzen jetzt bearbeitet vor: 1. *Polypetalae*, *Thalamiflorae* (durch E. Regel), 2. *Monopetalae* und 3. *Apetalae* (durch den Ref.).

v. Herder (Grünstadt).

Rothrock, J. T., A nascent variety of *Brunella vulgaris* L. (Contributions of the Bot. Labor. of the University of Pensylvania. 1892. Vol. I. p. 64—65.)

Nach den Beobachtungen des Verf. ist seit einigen Jahren an schattigen Grasplätzen eine Varietät von *Brunella vulgaris* aufgetreten, die namentlich durch Kürze der Blüten tragenden Sprosse und durch die geringere Anzahl der producirten Blüten ausgezeichnet ist. Von Interesse ist ferner, dass entsprechend der Reduction der Sexualorgane eine stärkere vegetative Vermehrung eintritt, die durch Bildung zahlreicher Seitensprosse in den Knoten bewirkt wird.

Zimmermann (Tübingen).

Zoebl, A., Bericht an das hohe k. k. Ackerbau-Ministerium über das landwirthschaftliche Versuchswesen und seine Beziehungen zur Pflanzenveredlung in Deutschland, Dänemark, Schweden und Norwegen. 8°. 74 pp. 1 Plan. Brünn 1891.

Verf. bereiste im Auftrage des Ministeriums die genannten Länder und berichtet über die Einrichtungen, Geldmittel, die Erfolge etc. der von ihm besuchten landwirthschaftlichen Versuchsstationen, Samencontrolstationen, Mooruntersuchungsstationen, landwirthschaftlichen Unterrichtsanstalten etc.

Schiffner (Prag).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Willis, John S., Christian Conrad Sprengel. (Reprint. from Natural Science. Vol. II. 1893. No. 14. p. 269—274.) London 1893.

Bibliographie:

Uebersicht der Leistungen auf dem Gebiete der Botanik in Russland während des Jahres 1891. Zusammengestellt von **A. Famintzin** unter Mitwirkung von **J. Borodin, F. Elfving, D. Iwanowsky, A. Kihlman, N. Kusnezow, Fürst W. Massalsky, S. Nawaschin, W. Polowzow** und **S. Taufiljew.** Aus dem Russischen übersetzt. 8°. XIX, 294 pp. St. Petersburg 1893. M. 5.50.

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Fünfstück, M., Naturgeschichte des Pflanzenreichs. Grosser Pflanzenatlas mit Text für Schule und Haus. 5. Aufl. Liefr. 1. Fol. 8 pp. 3 Tafeln. Stuttgart (Süddeutsches Verlags-Institut) 1893. à M. —.50.

Algen:

Bohlin, Knut, Snöalger från Pite Lappmark. (Botanisk Notiser. 1893. No. 2.)

Sauvageau, Sur les Algues d'eau douce récoltées en Algérie pendant la session de la Société botanique en 1892. (Bulletin de la Société Botanique de France. XXXIX. 1893. p. CIV.)

Pilze:

Arnould, L., Liste des espèces des Champignons récoltés en Picardie pendant les années 1890, 1891, 1892. (Bulletin de la Société mycologique de France. IX. 1893. Fasc. 2.)

Berlese, A. N., Osservazioni critiche sulla Cercospora Vitis (Lév.) Sacc. (Riv. di patologia vegetale. Vol. I. 1893. No. 6/12. p. 258.)

Costantin, J., De la culture du Champignon dans les carrières neuves. (Bulletin de la Société mycologique de France. IX. 1893. Fasc. 2.)

— —, Note sur les Champignons appelées „Oreilles de chat.“ (l. c.)

— —, Note sur la culture du Mycogone rosea. (l. c.)

— —, Le Suisse, Aphodius fimetarius, et de quelques autres insectes et acariens nuisibles au Champignon de couche. (l. c.)

Dubois, R., Extinction de la luminosité du Photobacterium sarcophilum par la lumière. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 6. p. 160—161.)

Gaillard, A., Note sur les hyphopodies mycéliennes et la formation des périthèces des Asterina. (Bulletin de la Société mycologique de France. IX. 1893. Fasc. 2.)

— —, Note sur le genre Lembosia. (l. c.)

Heim, F., Sur les pigments lutéiniques des Champignons. Note préliminaire (l. c.)

— —, Sur une anomalie du chapeau chez le Boletus scaber. (l. c.)

— —, Sur un curieux Champignon entomophyte, Isaria tenuis sp. n. (l. c.)

— —, Sur la germination des spores tarichiales des Empusa. (l. c.)

Juel, O., Om några heteroeciska Uredineer. (Botaniska Notiser. VII. 1893. No. 2.)

Messea, A., Della necessità di usare in batteriologia la nomenclatura adottata nelle scienze naturali per la denominazione degli esseri organizzati. (Riv. d'igiene e san. pubbl. 1893. No. 1/2. p. 16—20.)

Patouillard, N. et **Lagerheim, G. de,** Champignons de l'Equateur. III. (Bulletin de la Société mycologique de France. IX. 1893. Fasc. 2.)

Tavel, F. von, Bemerkungen über den Wirthwechsel der Rostpilze. (Berichte der schweizer botanischen Gesellschaft. III. 1893. p. 97—107.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bay, J. Christian, Materials for a monograph of inuline. (Transactions of the Academy of Sciences of St. Louis. Vol. VI. 1893. No. 6. p. 151—159.)

Beijerinck, M. W., Ueber die Butylalkoholgährung und das Butylferment. (Verhandelingen d. Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Sectie II. Deel I. 1893. No. 10.) 4°. 51 pp. Amsterdam 1893.

Dellien, Friedrich, Ueber die systematische Bedeutung der anatomischen Charaktere der Caesalpinieen. [Inaug.-Dissert. Erlangen.] 8°. 104 pp. 1 Tafel. München 1892.

Froeman, G. A., Om slingringen hos Solanum Dulcamara L. (Botaniska Notiser. 1893. No. 2.)

Guignard, Léon, Recherches sur le développement de la graine et en particulier du tégument séminal. [Suite.] (Journal de Botanique. VII. 1893. p. 141.)

Köpff, Friedrich, Ueber die anatomischen Charaktere der Dalbergieen, Sophoreen und Swartzieen. [Inaug.-Dissert. Erlangen.] 8°. 143 pp. 2 Tafeln. München 1892.

Raciborski, M., Zur Morphologie des Zellkernes der keimenden Samen. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1893. No. 3. p. 120.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Arbost, J., Rapport sur les herborisations faites, les 24 et 25 avril, à El Kantara. (Bulletin de la Société botanique de France. XXXIX. 1893. p. LXXXVI.)

— —, Rapport sur l'herborisation faite, le 25 avril, aux environs de Batna. (l. c. p. XC.)

— —, Rapport sur l'herborisation faite, le 26 avril, à la forêt des Cèdres et au djebel Tougour. (l. c. p. XCI.)

— —, Rapport sur l'herborisation faite, le 27 avril, à Lambèse. (l. c. p. XCIII.)

Chevallier, L., Rapport sur l'exploration de l'oued Biskra, 20 avril. (l. c. p. LXXI.)

— —, Excursion à la Fontaine-Chaude, Aïn-Salahin, 21 avril. (l. c. p. LXXVI.)

— —, Herborisation à la Montagne de Sable et aux sources d'Aïn-Oumach, 22 avril. (l. c. p. LXXVII.)

— —, Rapport sur l'herborisation faite à El-Outaya, le samedi 23 avril. (l. c. p. LXXXIII.)

Doumet-Adanson, Listes des espèces récoltées ou notées, du 25 avril au 7 mai, entre Biskra et Ouargla. (l. c. p. XCVII.)

Franchet, A., Un Gerbera de la Chine occidentale. (Journal de Botanique. VII. 1893. p. 153.)

Hérail, Herborisations faites par la Société durant le voyage d'Alger à Biskra, 18—19 avril. [Fin.] (Bulletin de la Société botanique de France. XXXIX. 1893. p. LXV.)

— —, Liste des plantes récoltées aux environs d'Alger. (l. c. p. LXVIII.)

Mueller, Ferdinand, Baron von, Descriptions of new Australian plants, with occasional other annotations. [Continued.] (Extra print of the Victorian Naturalist, 1893, April.)

Atriplex lobativalve.

F. v. M., „Iconogr. of Austral. Salsolac. Plants," t. VI.

Prostrate, grey from a very short somewhat lepidote and papillular vestiture; leaves small, mostly somewhat rhomboid in outline, cuneated into the short petiole, often upwards bluntly short-lobed; clusters of staminate flowers at and towards the summit of the branches, hardly exceeding the leaves or shorter; pistillate flowers in lower positions, sessile, only few together in each axil, their two segments divergently and deeply cleft into five lobes but devoid of appendages, the two lower lobes almost deltoid, the three other lobes nearly semilanceolar; radicle ascending.

Near the Marshall-River, Winnecke; at Lake Yantara, Bauerlen. Seemingly annual. Allied to *A. velutinellum* and *A. fissivalve.*

Although this and the following plant were illustrated already 1889 and 1891 respectively, as yet no diagnoses of them had been furnished.

Bassia longicuspis.

F. v. M., „Iconogr. of Austral. Salsolac. Plants," t. 24.

Nearly glabrous; branches streaked; leaves rather long, almost cylindric-filiform, acute; flowers solitary; stigmas two; fruiting calyx with ample and hollowed base sessile, usually by about half longer than broad, terminated by four setaceous-subulate spinules, two of which several times longer than the calyx, the other two or one much shortened; seed longer than broad; radicle ascending and considerably extending beyond the cotyledons.

Charlotte-Waters, Rev. H. Kempe; Beltana, Mrs. Richards; Darling-River, Mrs. Kennedy.

Fruiting occasionally at a height of some few inches already, and probably never tall. Allied to *B. Forrestiana.*

Leucophyta Lessingi.

De Candolle in 1837 mentions both for *Leucophyta* and *Calocephalus* the first specific names as given by Lessing, but Kuntze in his „Revisio Generum Plantarum" (1891) has shown, that already Cassini in 1832, therefore nine years earlier, gave a specific name to *Leucophyta,* whereas

Calocephalus was then left yet without any appellation for its species. Kuntze therefore makes *Leucophyta* supersede *Calocephalus*, and consequently the 10 species of the latter genus appear in his work (p. 351) under *Leucophyta*. His transfer, as may be seen from the second edition of the writer's „Census of Australian Plants" (p. 140) affects 11 species; but in the „Key to the System of Victorian Plants" the desirability of uniting *C. citreus* and *C. lacteus* has already been indicated four years ago, limiting the species to 10. The differences between the two plants just mentioned do not seem to be specific, as even the delineations by Decaisne in the botanic Atlas to the „Voyage de la *Coquille*" show only diversities indicative of varieties, so that the colour of the flower-clusters seems to remain the only distinctive characteristic. But in the „Fragm. Phytogr. Austral." III. 136 (1863) it was already remarked, that many of our Everlasting with yellow involucres are varying with white involucral bracts. Therefore the *Calocephalus Lessingi*, of the „Key", combining *C. lacteus* and *C. citreus*, should now be called *Leucophyta Lessingi*, after the restoration of that genus.

Pihl, Albia, Oefversigt af de svenska arterna of slägtet Batrachium (DC.) S. F. Gray. (Botaniska Notiser. 1893. No. 2.)

Schönach, Hugo, Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. (Programm der Realschule und des Obergymnasiums zu Feldkirch. 1892. p. 1—22.)

Svedelius, Nils C., Några iakttagelser angående fröna hors de svenska Juncusarterna. (Botaniska Notiser. 1893. No. 2.)

Trabut, Rapport sur une herborisation à Ain M'lila. (Bulletin de la Société botanique de France. XXXIX. 1893. p. XCV.)

Palaeontologie:

Mac Millan, Conway, The probable physiognomy of the cretaceous plant population. (American Naturalist. XXVII. 1893. p. 336.)

Thieme, A., Ein Achatwald in Arizona. (Prometheus. 1893. No. 27.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Berlese, A. N., Il tignuola del Melo ed il modo di combatterla. (Rivista di patologia vegetale. Vol. I. 1893. No. 6/12. p. 145.)

— —, Della azione di alcuni liquidi insetticidi sulle larve di Cochylis ambiguella Hümb. (l. c. p. 205.)

— —, Sulla azione delle soluzioni di rubina sopra insetti e piante diverse. (l. c. p. 247.)

— —, Sopra una nuova malattia fungina del Leccio. (l. c. p. 285.)

Oliver, F. W., Weiss, F. E. and Ewart, M. F., On the effects of urban fog upon cultivated plants. The second report presented to the scientific committee of R. Horticultural Soc. February. (Reprinted from the Journ. Roy. Hortic. Soc. Part. I. Vol. XVI. 1893.) 8⁰. 59 pp. London 1893.

Peglion, V., La ticchiolatura del Pero. (Rivista di patologia vegetale. Vol. I. 1893. No. 6/12. p. 168.)

— —, La distruzione degli insetti nocivi per mezzo di Funghi parassiti. (l. c. p. 190.)

— —, Studio anatomico di alcune ipertrofie indotte dal Cystopus candidus in alcuni organi del Raphanus raphanistrum. (l. c. p. 265.)

— —, Una nuova malattia del melone cagionata dall' Alternaria Brassicae f. nigrescens. (l. c. p. 296.)

— —, La Ruggine dell' Endivia, Puccinia Prenanthis. (l. c. p. 299.)

Pichi, P., Risposta alla critica del prof. A. N. Berlese sopra le mie ricerche fisiopatologiche sulla vite in relazione al parassitismo della Peronospora. 8⁰. 3 pp. Conegliano 1893.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Arloing, S., Sur les propriétés pathogènes des matières solubles fabriquées par le microbe de la péripneumonie contagieuse des bovidés et leur valeur dans le diagnostic des formes chroniques de cette maladie. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXVI. 1893. No. 5. p. 166—169.)

Barbacci, O., Tre casi di pericardite primitiva con esame batteriologico. (Sperimentale 1892. Memor. orig. 1893. No. 5/6. p. 487—511.)

Bruschettini, A., Sull' azione patogena del bacillo dell' influenza. (Riforma medica. 1892. Pt. II. p. 783—785.)

Bujwid, O., Zu R. Pfeiffer's Entdeckung des Influenzaerregers. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 17. p. 554—555.)

Cesaris-Demel, A. et **Orlandi, E.**, Contributo allo studio sull' equivalenza biologica dei prodotti del Bacterium coli e del Bacillus typhi. (Gazz. med. di Torino. 1893. No. 11. p. 201—206.)

Chéron, P., Le Bactérium coli commune. (Union méd. 1893. No. 33. p. 385—393.)

Damman, J. W., On the genera Streptothrix and Cladothrix of Cohn. (Lancet. 1893. No. 7. p. 356—357.)

Dixon, S. G., Involution form of the tubercle bacillus and the effect of subcutaneous injections of organic substances on inflammations. (From the Proceed. of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1893.)

Flatten, Zur Frage der Identität von Masern und Rötheln. (Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1893. No. 1. p. 8—9.)

Fokker, A. P., Ueber einen dem Cholerabacillus ähnlichen Pilz. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1893. No. 7. p. 162—163.)

Franqué, O. v., Bakteriologische Untersuchungen bei normalem und fieberhaftem Wochenbett. (Zeitschrift für Geburtshülfe. Bd. XXV. 1893. No. 2. p. 277—306.)

Freudenreich, E. de, Note sur l'action toxique des produits de cultures de la tuberculose aviaire. (Annales de micrographie. 1893. No. 1. p. 31—33.)

Henkemans, D. S., Bacterium coli commune. 8⁰. 74 pp. Nijkerk (Callenbach) 1892.

Knorr, Experimentelle Untersuchungen über den Streptococcus longus. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XIII. 1893. No. 3. p. 427—486.)

Lesage et **Pineau**, Note sur un cas d'infection lente par le pneumocoque. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 5. p. 124—126.)

Orillard, A. et **Sabouraud, B.**, Erythème noueux au cours d'une septicémie à streptocoques. (Méd. moderne. 1893. No. 11. p. 122—123.)

Paquin, P., Vaccine and vaccination; observations and bacteriological investigations. (Amer. Publ. Health Assoc. Rep. 1891. Concord. 1892. p. 171—179. 237—242.)

Rodet, A. et **Courmont, J.**, Etude expérimentale des substances solubles toxiques élaborées par le staphylocoque pyogène. (Rev. de méd. 1893. No. 2. p. 81—112.)

Rohrer, F., Versuche über die antibakterielle Wirkung des Oxychinaseptols (Diaphtherin). (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 17. p. 551—554.)

Rouvier, J., Le lait. Caractères dans l'état de santé et de maladie. Altérations et falsifications. Germes de maladies. Microorganismes du lait. 12⁰. Avec 41 fig. Paris (Baillière) 1893. Fr. 3.50.

Rumpel, T., Bakteriologische und klinische Befunde bei der Cholera-Nachepidemie in Hamburg. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1893. No. 7. p. 160—162.)

Sander, Ueber das Wachsthum von Tuberkelbacillen auf pflanzlichen Nährböden. (Archiv für Hygiene. Bd. XVI. 1893. No. 3. p. 238—311.)

Stanziale, R., Ricerche batteriologiche e sperimentali su di un caso di artrite gonorroica e sullo stato attuale della patogenesi di questa affezione. (Gazz. d. ospit. 1893. No. 18. p. 179—184.)

Tokishige, Bacillus pestis bovinae. (Berliner thierärztliche Wochenschrift. 1893. No. 7. p. 75.)

Voges, O., Ueber das Wachsthum der Cholerabacillen auf Kartoffeln. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 17. p. 543—550.)

Wythe, J. H., Recent discussions respecting bacteria. (Pacific med. Journ. 1893. No. 2. p. 74—76.)

Wright, A. E. and **Bruce, D.**, On Haffkine's method of vaccination against asiatic cholera. (Brit. med. Journ. 1893. No. 1675. p. 227—231.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Cocks, Ch., Bordeaux und seine Weine, nach ihren Lagen und Klassen geordnet von **E. Feret.** 1. deutsche Ausgabe, nach der gleichzeitigen 6. französischen Ausgaben übertragen von **P. Wendt.** 8⁰. XVIII, 856 pp. 11 Karten und 400 Ansichten. Stettin (F. Nagel) 1893. M. 10.—

Heinemann, F. C., Die Cultur des Champignon, Agaricus campestris. 6. Aufl. (Gartenbibliothek. No. 6. c.) 8⁰. 12 pp. M. —.30.

Rettelbusch, G., Ziersträucher und Bäume, welche in den Anlagen und einigen Gärten Merseburgs angepflanzt sind. 4⁰. 22 pp. Merseburg (Stollberg) 1893. M. 1.—

Schuppan, P., Die Bakteriologie in ihrer Beziehung zur Milchwirthschaft. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 16. p. 527—531. No. 17. p. 555—559.)

Personalnachrichten.

Dr. **N. Wille** in Aas ist zum ordentlichen Professor des Botanik an der Universität und Director des botanischen Gartens in Christiania ernannt worden.

Der als Florist bekannte Professor em. **Stefan Korén** ist, 88 Jahre alt, in Szarvas, Ungarn, gestorben.

Anzeigen.

Die erste Centurie der Flora polonica exsiccata, herausgegeben von **Dr. A. Rehman** und **Dr. E. Woloszczak,** enthaltend Pflanzen aus Galizien, Russ. Polen, Litthauen und Westrussland, ist bereits erschienen und kann von Museen zu dem Preis von **20 Mk. = 10 Fl.** ö. W. bei **Dr. E. Woloszczak, Polytechnikum Lemberg,** bezogen werden.

Inhalt:

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Andersson, Om metoden för växtpaleontologiska undersökningar af torfmossar, p. 196.
— —, Om slamning af torf, p. 196.
Jentys, Ueber die Hindernisse der Nachweisung der Diastase in Blättern und Stengeln, p. 193.
Sammlungen. p. 199.

Botanische Gärten und Institute,

Hansen, Bericht über die neuen botanischen Arbeitsräume in der zoologischen Station zu Neapel, p. 199.
Hicks, The botanical Laboratory, p. 200.

Referate.

Bieliajew, Ueber Bau und Entwickelung der Antherozoiden. I. Characeen, p. 200.
Borodin, Ueber diffuse Ablagerung von Kalkoxalat in den Blättern, p. 210.
Fellerer, Beiträge zur Anatomie und Systematik der Begoniaceen, p 215.
Goebel, Archegoniaten-Studien, p. 204.
Herder, Plantae Raddeanae Apetalae. V. Cannabineae. Urticaceae, Ulmaceae, Juglandeae, Betulaceae, Myriceae, Coniferae et Gnetaceae a cl. Dre. Radde et nonnullis aliis in Sibiria orientali collectae, p. 218.
Hildebrand, Einige Beobachtungen an Keimlingen und Stecklingen, p. 212.
Macfarlane, Contributions to the history of Dionaea muscipula Ellis., p. 207.
Rothrock, A nascent variety of Brunella vulgaris L., p. 219.
Weibel, Ueber eine neue, im Brunnenwasser gefundene Vibrionenart, p. 204.
Zoebl, Bericht an das hohe k. k. Ackerbau-Ministerium über das landwirthschaftliche Versuchswesen und seine Beziehungen zur Pflanzenveredlung in Deutschland, Dänemark, Schweden und Norwegen, p. 219.
Neue Litteratur, p. 219.

Personalnachrichten.

Prof. **Korén** †, p. 224.
Prof. Dr. **Wille,** Director des botanischen Gartens in Christiania, p. 224.

Ausgegeben: 3. Mai 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LIV. No. 8. XIV. Jahrgang

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 21.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Molisch, Hans, Bemerkung über den Nachweis von maskirtem Eisen. (Berichte d. deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. p. 73—75.)

Angeregt durch eine von Arthur Meyer ausgesprochene Vermuthung, hat Verf. die von ihm zum Nachweis des „maskirten“ Eisens benutzte Kalilauge auf Eisen geprüft und in der That gefunden, dass dieselbe geringe Spuren von diesem Metalle enthält. Da nun aber diese geringen Eisenmengen von verschiedenen organisirten Substanzen sehr begierig gespeichert werden, so können die vom Verf. mit Hilfe dieser Kalilauge ausgeführten Untersuchungen über die Vertheilung des maskirten Eisens im pflanzlichen Organismus keine Beweiskraft mehr beanspruchen. Verf. hält jedoch auch neuerdings auf Grund anderweitiger Beobachtungen an dem Satze fest, dass die Hauptmasse des in der Pflanze vorhandenen Eisens in fester organischer Bindung sich befindet.

Zimmermann (Tübingen).

Heydenreich, L., Einige Neuerungen in der bakteriologischen Technik. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. IX. 1893. No. 3. p. 299—311.)

Botanische Gärten und Institute.

Gerber, Rapport sur la visite faite au Jardin d'essai du Hamma, près d'Alger. (Bulletin de la Société botanique de France. XXXIX. 1893. p. XCVIII.)

— —, Rapport sur la visite faite au Jardin Landon, près de Biskra. (l. c. p. CI.)

Referate.

Müller, C. und **Potonié, H.,** Botanik. III. Band von Dr. H. Potonié's naturwissenschaftlichen Repetitorien. 8⁰. 323 pp. mit 43 Textabbildungen. Berlin (Fischer's medic. Buchhandl.) 1893.

Man darf bei diesem Buche nicht vergessen, dass es ein Repetitorium sein soll, also für Solche geschrieben ist, welche schon botanische Studien getrieben haben und zur Auffrischung ihrer früheren Studien sich mit einer ziemlich trockenen Aufzählung des in den einzelnen Zweigen Bekannten begnügen. Allerdings ist an dem trockenen Ton wohl auch der materialistische Standpunkt der Verff. Schuld, wie er sich in dem unbegreiflichen Satze ausspricht: „Leben heisst nichts Anderes, als fremde Stoffe in den Organismus aufnehmen, diese der Körpersubstanz gleichmachen und dadurch wachsen“ (p. 285). So wird die Pflanze mehr als physikalisches und mathematisches Object, denn als lebendes und empfindendes Wesen behandelt. Dies spricht sich auch z. B. in der für ein Repetitorium sehr (fast 8 Seiten) langen Auseinandersetzung über die Blattstellung mit grossen mathematischen Berechnungen aus. Wie kann man sagen: „Die Blattstellung bewirkt die gleichmässige Vertheilung der Blätter und Sprosse rings um die Hauptaxe“, während doch das Umgekehrte der Fall ist. Dies sind nun mehr Sachen der persönlichen Auffassung und es soll damit nicht gesagt werden, dass thatsächliche Unrichtigkeiten in dem Buche vorkommen.*) Fraglich dagegen erscheint es dem Ref., ob die Anordnung des Stoffes eine ganz zweckmässige ist, indem die specielle Botanik (Systematik) zwischen die allgemeine eingeschaltet wird. Es wird nämlich nach einander behandelt: 1. Die Morphologie (Betrachtung der exomorphen Charaktere oder Lehre von der äusseren Gliederung der Pflanzen). 2. Systematik, nach dem Engler'schen System, mit einem Anhang: Aufzählung der Pflanzen, Pflanzentheile und Lebensproducte der Pflanzen, die in der dritten

---

*) Auf eine solche muss doch aufmerksam gemacht werden. Bei den *Florideen* nämlich liefert eine Antheridialzelle (Spermatangium) nicht mehrere, sondern nur ein Spermatium. Ref.

Ausgabe der Pharmacopoea germanica genannt werden. 3. Anatomie. 4. Physiologie. Würde man, wie dies dem Ref. am passendsten erscheint, mit der Anatomie anfangen, so würde auch nicht eine Beschreibung der Zelle und ihrer Bestandtheile in der äusseren Morphologie, wohin sie nicht gehört, vorweggenommen zu werden brauchen. Bezüglich der Systematik möchte Ref. bemerken, dass die *Characeae*, eine so ausgezeichnete Familie, gar nicht erwähnt sind. Wahrscheinlich sind sie unter den *Chlorophyceen* einbegriffen gedacht, bei denen man aber die Anführung einiger Familien mit Recht erwarten kann, da dies auch bei *Cyano-* und *Phaeophyceen* geschieht. Zu bedauern ist der Mangel an Abbildungen, besonders für die weniger aus der Anschauung bekannten Kryptogamen, die vorhandenen sind fast alle der Anatomie gewidmet. Zum Schluss wollen wir aber auch die Uebersichtlichkeit der Darstellung und die Einfachheit und Deutlichkeit in den Erklärungen hervorheben.

Möbius (Heidelberg).

Wettstein, R. v., Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der botanischen Nomenclatur. (Oesterr botan. Zeitschr. 1892. No. 9. 10 pp.)

Verf. gibt eine Uebersicht der bisher unternommenen Versuche, eine einheitliche Nomenclatur in der Botanik durchzuführen, und weist auf die Nothwendigkeit der Regelung auf einem internationalen Congress hin.

(Möbius Heidelberg).

Foslie, M., Remarks on forms of *Ectocarpus* and *Pylaiella* (Tromsö Museums Arshefter. XIV. 1891. p. 124—128.)

Verf. kommt nach vergleichender Beschreibung verschiedener Formen zu dem Ergebniss, dass *Pylaiella varia* nur eine im tiefen Wasser wachsende Form von *P. litoralis* f. *compacta* ist, dass letztere Form aber verdient, specifisch von der typischen *P. litoralis* getrennt zu werden. Das Genus *Pylaiella* wünscht er noch als selbständiges aufrechtzuerhalten, giebt aber zu, dass in der Stellung und Form der Sporangien keine principiellen Unterschiede gegenüber *Ectocarpus* vorhanden sind. *E. hiemalis* bildet nur eine Form von *E. siliculosus*, an welchen sich auch *E. arctus* näher anschliesst, als an *E. confervoides*.

Möbius (Heidelberg).

Foslie, M., *Isthmoplea rupincola*, a new Alga. (Tromsö Museums Aarshefter XIV. 1891. p. 129—131.)

Verf. beschreibt von der Gattung *Isthmoplea* eine zweite Art, die der andern Art, *J. sphaerophora*, sehr ähnlich ist, sich aber in den Dimensionen (Sporangien nur 28—40 μ dick) und dem Wachsthum etwas unterscheidet, auch in der Entwicklung der Zweige und Sporangien grössere Variationen darbietet.

Möbius (Heidelberg.)

Foslie, M., Contribution to knowledge of the marine Algae of Norway. II. Species from different tracts. (Tromsö Museums Aarshefter XIV. 1892.) 23 pp. With 3 plates.

Die vom Verf. hier behandelten Arten sind an der südlichen Küste Norwegens gefunden worden. Es sind 13 *Florideen*, 6 *Phaeophyceen*, 2 *Chlorophyceen* und 5 *Cyanophyceen*. Ausführlich besprochen und durch photographische Habitusbilder illustrirt sind zunächst die *Lithothamnion-* und *Lithophyllum*-Arten. Wir finden hier die neuen Arten:

Lithothamnion boreale n. sp. L. fronde initio affixa (?) demum libera, in fundo jacente, subdichotome ramosa, ramis ex hypothallo lobato, subvalido egredientibus, subdichotomis vel subsimplicibus, plerumque erectiusculis usque 7 cm altis, 1,5 cm crassis, ramulis numerosis, brevibus, plerumque verruciformibus praeditis, conceptaculis sporangiferis nunquam innatis (?) Tab. I.

L. colliculosum n. sp. L. fronde crustacea, arcte adnata, obscure rosea, crustis tenuis, 0,5—1,5 mm crassis, solitariis vel compluribus inter se adjacentibus marginibus in contactu compresso-elevatis, superficie subaequali, tuberculis et ramis brevissimis (usque 4 mm altis), aequalibus vel apicem versus subattenuatis vel incrassatis instructa, apicibus obtusis vel rotundatis, conceptaculis sporocarpiferis elevatis, conicis, acutis, conceptaculis sporangiferis demum innatis; sporocarpiis pyriformibus vel ovatis vel interdum subglobosis, 45—120 μ longis, 20—60 μ crassis. — Tab. III. fig. 1.

L. fornicatum n. sp. L. fronde initio circum conchas vel lapides effusa, demum libera, fornicata, diametro usque 40 cm, crassitudine 1—2 cm, decomposito subdichotome ramosa, ramis teretibus, plus minus coalitis, apicibus obtusis vel saepe rotundatis; ramulis brevissimis, plerumque verruciformibus saepe praeditis; conceptaculis sporangiferis nunquam innatis. Tab. I—II.

Ferner die neuen Formen:

L. intermedium Kjellm. f. *nana* Tab. III, fig. 5, *L. soriferum* Kjellm. f. *divaricata*, Tab. II, fig. 2; f. *globosa*, Tab. III, fig. 3; f. *alcicorne* (= *L. alcicorne* Kjellm.), Tab. III, fig. 4; *L. Norwegicum* Aresch. (Kjellm.) f. *globulata*, *Lithophyllum laeve* Stroemf. wird als f. *laevis* zu *L. Lenormandi* (Aresch.) Rosan. gezogen.

Die anderen *Florideen* sind:

Harveyella mirabilis (Reinsch) Rke., *Petrocelis Middendorffi* (Rupr.) Kjellm., *Callithamnion Brodiaei* Harv., *Wildemania miniata* (Ag.) Foslie (= *Diploderma miniatum* Kjellm.), *Goniotrichum elegans* (Chauv.) Le Jol.

Unter den *Phaeophyceen* wird die neue Art beschrieben:

Ascocyclus major n. sp. A. thallo filis erectiusculis e strato basali suborbiculari (diametro 0,5—1,5 mm) egredientibus, eramosis, aequalibus vel interdum subattenuatis, 350—700 μ longis, 10—13 μ crassis, cellulis cylindricis, diametro aequalibus ad $2^1/_2$ plo longioribus; gametangio singulo observato, infra apice fili pedunculo 2 cellulari suffulto, oblongo, 31 μ longo, 13 μ crasso.

Ferner werden von *Sphacelaria caespitula* Lyngb. die verschiedenen Formen und die Brutknospen ausführlich beschrieben. — *Scytosiphon compressus* γ. *confervoideus* Lyngb. wird als *Percursaria confervoidea* (Lyngb.) Foslie angeführt.

Die *Chlorophyceen* sind:

Chaetomorpha septentrionalis Fosl. und *Pringsheimia scutata* Rke.

Von den *Cyanophyceen* sei erwähnt:

Rivularia coadnutata (Sommerf.) Fosl. (= *Linckia atra* β. *coadnutata* Sommerf. = *Rivularia Biasolettiana* Born. et Flah.), *Dermocarpa prasina* und *D. Schousboei*.

Möbius (Heidelberg).

Saccardo, P. A., Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. Vol. X. Supplemetum universale. Pars II. 8⁰. 964 p. Padua 1892.

In diesem Bande liegt die zweite und letzte Abtheilung des zu dem ganzen Werke gehörenden Supplementes vor uns, die weiteren durch die neue Aufstellung von Pilzspecies nothwendigen Nachträge sollen von nun an jährlich erscheinen.

Dieser Band enthält Folgendes: Er beginnt mit einer Kritik der von O. Kuntze in der Nomenclatur der Pilze vorgeschlagenen Reformationen, in denen K. 75 Genera und 2454 Species mit einem neuen Namen beschenkt hatt. Davon nimmt Saccardo, nachdem er seine in der Nomenclatur befolgten Grundsätze im Anschluss und im Gegensatz zu den Kuntze'schen dargelegt hat, nur folgende 8 Gattungen mit 14 Arten an:

Broomeola O. K. für *Endodesmia* B. et Br. — *Clarkeinda* O. K. für *Chitonia* Fr. — *Cohnidonum* O. K. für *Cladothrix* Cohn. — *Drudeola* O. K. für *Peckia* Clint. — *Halterophora* Endl. (O. K.) für *Tipularia* Chev. — *Thozetella* O. K. für *Thozetia* Berk. — *Voglinoana* O. K. für *Cystophora* Rabh. — *Willkommlangea* O. K. für *Cienkowskia* Rost. — *Zukalina* O. K. für *Gymnodiscus* Zuk. —

Es folgt darauf ein Verzeichniss der bei der Abfassung der Sylloge benutzten mykologischen Litteratur (p. XI—XXX.). Sodann (p. 1—739) werden die Zusätze angeführt, welche aus den neuerdings publicirten Gattungen und Arten, sowie aus den bereits vom Verf. einzeln veröffentlichten Nachträgen zu seinem Hauptwerk bestehen, in systematischer Reihenfolge. Sie vertheilen sich auf die Hauptgruppe, wie folgt (zu der ersten Hälfte des Supplementbandes vgl. Ref. in Bot. Centralbl. Bd. L. p. 326):

Discomyceteae No. 4464—4778, *Onygenaceae* 4779, *Tuberoideae* 4780—4794, *Mycomyceteae* 4795—4863, (die *Schizomyceten* sind nicht berücksichtigt), *Sphaeropsideae* 4864—6721, *Melanconieae* 6722—7043, *Hyphomyceteae* 7044—8148.

Angeschlossen werden hier die fossilen Pilze (8149—8479), die aber von **A. Meschinelli** bearbeitet sind, welcher der eigentlichen Aufzählung noch einen allgemeinen, natürlich auch lateinisch geschriebenen, Abschnitt von ca. drei Seiten vorhergehen lässt.

Als Repertorium (p. 809—839) ist ein alphabetisches Register der vegetabilischen und animalischen Wirthe der beschriebenen Pilze bezeichnet. Der Index universalis enthält das alphabetische Verzeichniss der Abtheilungen, Familien und Gattungen von Pilzen, welche in der Sylloge überhaupt vorkommen, während der Index alphabeticus specierum (p. 871—964) sich nur auf die in den beiden Supplementbänden erwähnten Arten bezieht.

Möbius (Heidelberg).

Bambeke, Ch. van. Contribution à l'étude des hyphes vasculaires des Agaricinés. Hyphes vasculaires de *Lentinus cochleatus* Pers. (Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Sér. III. T. XXIII. 1892. No. 5. p. 472—489. 1 Tab.)

In einer früheren Abhandlung*) hatte Verf. die Gefässe der *Agaricus*-Arten behandelt. Was er hier über die Gefässe von *Lentinus cochleatus* mittheilt, ist nach des Verf. eigener Zusammenfassung etwa Folgendes:

---

*) Vergl. Ref. in Beiheften zum Bot. Centralbl. Bd. I. 1892. p. 407.

Die betreffenden Gefässe finden sich zahlreich in allen Theilen des Fruchtkörpers, im Stiel besonders an der Peripherie, im Hut in der oberen Rinde und in den Lamellen besonders an deren Basis, wo sie in der subhymenialen Schicht verlaufen. Ihre Gestalt ist cylindrisch, mit stellenweisen Einschnürungen, selten sind sie verzweigt. Sie haben einen geschlängelten Verlauf und endigen an der Oberfläche des Stieles und des Hutes, sowie der Lamellen, indem sie zuerst ziemlich parallel der Oberfläche verlaufen und dann senkrecht nach aussen umbiegen. Die Endigungen sind flaschenförmig und erinnern an Cystiden. Ihr Inhalt ist, wie die Behandlung mit Reagentien ergibt, grossentheils ein ätherisches Oel, das wahrscheinlich an den Endigungen der Gefässe transpirirt wird und dem Pilz den eigenthümlichen Anisgeruch verleiht. Ausser dem ätherischen Oel lassen sich aber durch Färbungen noch 2 andere Substanzen von unbekannter Natur nachweisen, die wahrscheinlich, aus ihrer Vertheilung zu schliessen, eine gewisse physiologische Rolle spielen. Da de Seynes ähnliche Gefässe bei *Lentinus dentatus* und Verf. bei *L. tigrinus* gefunden hat, so ist zu vermuthen, dass sie den *Lentinus*arten überhaupt eigenthümlich sind und auch bei ihnen zur systematischen Unterscheidung verwendet werden können.

Möbius (Heidelberg).

Dangeard, P. A. et **Sapin-Trouffly.** Une pseudo-fécondation chez les *Urédinées.* (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVI. Nr. 6. p. 267—269.)

Die jungen Teleutosporen der untersuchten Objecte, es sind dies *Puccinia Buxi*, *P. Graminis*, *P. coronata*, *P. Menthae*, *Uromyces Geranii*, *Uromyces Betae*, *Triphragmium Ulmariae*, *Coleosporium Euphrasiae*, *Melampsora farinosa*, *Phragmidium Rubi*, bestehen aus zwei Zellen, deren jede zwei Zellkerne umschliesst, welche durch einen grösseren oder geringeren Zwischenraum von einander getrennt sind. Ein wenig später nun, sobald die Membran der Teleutospore sich cutinisirt, fliessen die beiden Kerne jeder Zelle in einen dicken, centralen Kern, das „ölige Kügelchen“ der bisherigen Autoren, zusammen.

Bei den aus drei Zellen zusammengesetzten Teleutosporen (*Triphragmium Ulmariae*), welche zusammen also sechs Kerne enthalten, gestaltet sich der Vorgang ebenso. Ueberall vereinigen sich die beiden Zellkerne der jungen Teleutospore zu einem einzigen Körper in der ausgewachsenen.

Diese Erscheinung betrachten nun die Verff. als einen Ersatz des bisher bei den *Uredineen* nicht bekannten, also wahrscheinlich überhaupt fehlenden Sexualactes; deshalb auch der Name, „Pseudofécondation“. Sie führen zur Unterstützung ihrer Ansicht die Vorgänge bei einzelnen *Spirogyren*, z. B. bei *Spirogyra quadrata* an, wo auch der Sexualact in der Weise vor sich geht, dass die Kerne zweier Nachbarzellen desselben Fadens sich mit einander vereinigen. Wir brauchen nur anzunehmen, so fahren sie fort, dass die trennende

Wand zwischen beiden Zellen bis zum Verschwinden rudimentär werde, so haben wir den Fall der *Uredineen.*

Ebensogut wie in den Teleutosporen tritt wohl nun auch in den Aecidiosporen, welche im jugendlichen Zustande ebenfalls zwei Zellkerne besitzen, durch Vereinigung des männlichen mit dem weiblichen Kerne eine Pseudobefruchtung ein. Denn später enthalten die Aecidisporen ebenfalls nur einen centralen Kern.

Eberdt (Berlin).

Couderc, G., Sur les périthèces de l'*Uncinula spiralis* en France et l'identification de l'*Oïdium* américain et de l'*Oïdium* européen. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome. CXVI. Nr. 5. p. 210—211.)

Aus den im vorliegenden Aufsatz wiedergegebenen Beobachtungen resultirt, dass *Erysiphe Tuckeri* und *Uncinula spiralis* miteinander identisch sind. Diese Identität hat ausser dem Interesse, welches sie vom systematischen Standpunkt aus besitzt, eine fast noch grössere Wichtigkeit für den Weinbauer. Denn sie zeigt, dass der in Amerika vorkommende und *Oïdium* genannte und der bisher in Europa als *Oïdium* bekannt gewesene Pilz ein- und dasselbe sind und dass wir nicht zu fürchten brauchen, dass den Reben in unseren Weingärten mit der Einführung von amerikanischen Reben ein neuer Feind und eine neue Krankheit erwächst.

Eberdt (Berlin).

Müller, J., Lichenes Knightiani in Nova Zelandia lecti, additis nonnullis aliis ejusdem regionis, quos exponit J. M. (Bull. de la Soc. royale de botanique de Belgique. Tome XXXI. Deuxième partie. p. 22—42.)

Die Aufzählung der Bestimmungen einer Anzahl von Ch. Knight, W. Colenso (Herb. Kew), Haast, W. Stephenson und F. Dall auf Neu-Seeland gesammelter Flechten enthält verschiedene Arten, die schon von dem Ersten beschrieben worden sind. Unter den 13 vom Verf. als neu benannten und beschriebenen Arten ist eine, *Coniophyllum Colensoi*, Vertreterin einer neuen Gattung, deren Diagnose folgendermaassen lautet:

Thallus foliaceus, laxe caespitosus, e horizontali suberectus, supra cartilagineo-corticatus, subtus medullaris et rhizinis destitutus; systema gonidiale gloeocapsoideum, membranis crasso-gelatinosis; apothecia hypothallina, juxta imum marginem submarginalia, gymnocarpica, ex emergente mox late aperta, a thallo ipso leviter marginata; sporae in ascis mox deliquescentibus irregulariter uni-vel subbiseriales, mox massam sporalem fuscam (non coerulescentem) formantes, simplices, globosae, fuscae.

Bei dem ersten Anblicke täuscht das Gebilde fast den horizontalen Thallus von *Cladonia*, namentlich von *C. cervicornis* auct. vor, ist aber durch den Bau und dann durch den Fruchtkörper gänzlich verschieden.

Die stellenweise recht anschauliche Schilderung des Verf. gibt dem in die Syntrophie Eingedrungenen ein verständliches

Bild eines den *Calyciaceen* angehörigen Syntrophen, der das Lager von *Cladonien* beherrscht und dessen Rand schliesslich mit Reihen seiner ursprünglich der Unterfläche angehörigen Apothecien nach dem Bilde von *Erioderma* umgibt. Das Dasein gloeocapsaartiger Gonidien, deren Bildung von Seiten des *Cladonien*-Lagers bereits Sachs beobachtet hat, widerspricht nach den Kenntnissen über die umwandelnden Einflüsse syntrophischer Lager keinesweges der Annahme, dass ein solches Lager thatsächlich als wirthliches zu Grunde liege. Aus demselben Grunde erscheint es jetzt als sehr wohl möglich, dass das Gebilde der Gattung *Calycidium* Stirt. sich aus demselben Syntrophen und einem *Cladonien*-Lager zusammensetzt, indem ja dort die Umwandlung des Gonidema noch nicht eingetreten zu sein braucht. Die Gründung einer besonderen Tribus, *Coniophylleae*, wegen des blattartigen Lagers und der offenen Apothecia epiconiacea hätte schon Tuckerman bei der Aufstellung seiner *Trachylia Californica* ausführen können.

Die übrigen neuen Arten sind folgende:

Baeomyces cupreus. Die schöne Art ist *B. granosus* Stirt. und *B. crenulatus* Hepp verwandt und letzter nicht unähnlich.

Siphula subcoriacea. Nächstverwandt mit *S. coriacea* Nyl.

Cetraria corallophora. Der Habitus der Flechte ist wie der von *C. chrysantha* Tuck.

Sticta pubescens. Sie hält gewissermaassen die Mitte zwischen *St. impressa* Hook. f. et Tayl. (*St. physciospora* Nyl.) und *St. rubella* Hook. f. et Tayl.

Sticta psilophylla. Bei *St. subvariabilis* Nyl. und *St. leucophylla* Müll. unterzubringen.

Pertusaria Knightiana. Sie täuscht bei dem ersten Anblicke *P. trypetheliiforme* (Nyl.) vor.

Lecidea (Biatora) nigratula. Neben *L. demutans* Nyl. zu stellen.

Buellia ferax. Aehnlich *B. inamoena* Müll. in Paraguay.

Biatorinopsis pallidula. Bei *B. Roumegueriana* unterzubringen.

Opegrapha modesta. Dem Aeusseren nach erscheint sie fast wie *O. subdifficilis* und *O. agelaeoides* Nyl., aber die Sporen sind ganz andere.

Porina (Sagedia) albinula. Bei den nächstverwandten *P. subtilior* und *P. cinereseda* Müll. unterzubringen.

Porina (Sagedia) triblasta.

Zurückgezogen wird vom Verf. *Sticta coronata* L. Beitr. n. 99.

Endlich enthält die Arbeit mehrere Bestätigungen von Bestimmungen von Flechten Neu-Seelands, die schon Knight veröffentlicht, deren Richtigkeit aber Nylander verworfen hatte.

Minks (Stettin).

Stephani, F., Hepaticarum species novae. Pars I. (Hedwigia. 1893. Heft 1. p. 17—29.)

In diesem 1. Theile der vorliegenden Arbeit werden folgende Arten vom Verf. mit lateinischen Diagnosen versehen:

1. *Aitonia extensa* St. (West-Australien leg. Helms); 2. *Aneura abberans* St. (Neu-Granada leg. Wallis); 3. *A. albo-marginata* St. (Amboina leg. Karsten); 4. *A. compacta* St. (Cap der guten Hoffnung leg. Jelinek); 5. *A. coronopus* De Not. ms. (Borneo leg. Beccari); 6. *A. elata* St. (Java leg. Prof. Stahl); 7. *A. emarginata* St. (Brasilien leg. Wainio); 8. *A. Fendleri* St. (Trinidad leg. Fendler, Guadeloupe leg. Marie); 9. *A. fuscescens* St. (Samoa, Hrb. Kew); 10. *A. Graeffei* St. (Viti-Levu leg. Graeffe); 11. *A. granulata* St. (Magellansstrasse); 12. *A. grossidens* St. (Guadeloupe leg. l'Herminier; 13. *A. inconspicua* St. (Kamerun leg. Jungner und Dusén); 14. *A. Karstenii* St. (Amboina leg.

Karsten); 15. *A. micropinna* St. (Neu-Seeland leg. Prof. Kirk); 16. *A. nobilis* St. (Borneo leg. Beccari); 17. *A. Samoana* St. (Samoa-Ovalu leg. Graeffe); 18. *A. Savatieri* St. (Magellansstrasse leg. Savatier); 19. *A. squarrosa* St. (Neu-Granada leg. Wallis); 20. *A. stipatiflora* St. (Martinique leg. P. Duss); 21. *A. subsimplex* St. (Cuba leg. Wright); 22. *A. tamariscina* St. (Java leg. Prof. Stahl); 23. *A. tenuis* St. (Java leg. Prof. Stahl); 24. *A. Vitiensis* St. (Viti-Ovalu leg. Graeffe); 25. *A. Wallisii* St. (Neu-Granada leg. Wallis).

Warnstorf (Neuruppin).

Brotherus, V. F., Some new species of Australian Mosses described. (Öfversigt af Finska Vet. Soc. Förh. Bd. XXXV. 1893.) 8⁰. 22 pp. Helsingfors 1893.

Ref. beschreibt aus verschiedenen Theilen Australiens folgende neue Arten, und zwar:

Aus Queensland:

Archidium Brisbanicum Broth., *Leucoloma clavinerve* C. Müll., *Fissidens* (*Conomitrium*) *splachnoides* Broth., *Bryum Tryoni* Broth., *Br. immarginatum* Broth., *Hookeria Karsteniana* Broth. Geh., *Trachyloma recurvulum* C. Müll., *Thuidium nano-delicatulum* (Hamp.).

Aus Neu-Guinea:

Barbula pachyloma Broth., *Hyophila Micholitzii* Broth., *Syrrhopodon rotundatus* Broth., *S. atrovirens* Broth., *Calymperes scaberrimum* Broth.

Aus New South Wales:

Tortula chlorotricha Broth. Geh., *Macromitrium exsertum* Broth. Geh., *Funaria aristata* Broth., *Orthodontium ovale* C. Müll., *Echinodium arboreum* Broth.

Aus Victoria:

Bryum Sullivani C. Müll., *Acanthocladium Crossii* Broth. Geh.

Aus Tasmanien:

Cyathophorum densirete Broth., *Mniobryum Tasmanicum* Broth.

Aus Lord Howe Island:

Dicranum bartramioides Broth., *Macromitrium peraristatum* Broth., *Distichophyllum longicuspes* Broth.

Ausserdem werden noch einige neue Arten aus Tasmanien von **G. Venturi** beschrieben, und zwar:

Ulota cochleata Vent., *U. anceps* Vent., *U. viridis* Vent., *Orthotrichum lateciliatum* Vent.

Brotherus (Helsingfors).

Besson, E., Leçons d'anatomie et de physiologie végétales. 8⁰. 348 pp. Avec 544 figures. Paris (Ch. Delagrave) 1892.

Man kann das vorliegende Werk als ein Lehrbuch der allgemeinen Botanik für höhere Lehranstalten bezeichnen, welches zur Ergänzung der Vorlesungen dem Privatstudium dienen soll. Es enthält das Wesentlichste aus der Morphologie, Anatomie und Biologie, wie es sich am besten bei den einzelnen Organen des vegetativen Lebens und der Fortpflanzung besprechen lässt. Verf. hat die Bohne (*Phaseolus*) als das zur Grundlage dienende Object gewählt, an dem, so weit es möglich ist, die äusseren und inneren morphologischen Eigenschaften und die physiologischen Erscheinungen erläutert werden und mit dem die sich anders verhaltenden Pflanzen verglichen werden können. Vorausgeschickt wird ein Capitel über den äusseren Aufbau der Pflanzen im Allgemeinen und ein zweites, welches eine kurze allgemeine Zellen- und

Gewebelehre enthält. Hier scheint das Einzelne zwar ganz gut und mit Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse dargestellt zu sein, aber in der Anordnung wäre Manches zu verbessern, da die morphologischen und physiologischen Eintheilungsprincipien nicht auseinander gehalten werden.

Der Haupttheil des Buches zerfällt dann in zwei grosse Abschnitte, deren erster die Ernährungsorgane, deren zweiter die Fortpflanzungsorgane behandelt. Auch hier ist das Gegebene ganz gut, aber es fehlt doch manches, was eigentlich erwähnt werden musste. So hat Ref. nichts über die nicht nach dem gewöhnlichen Typus gebauten Stämme der Dikotylen, nichts über das Wachsthum mit Scheitelzelle gefunden. Ganz besonders kurz sind die Kryptogamen behandelt worden, deren Fortpflanzung anhangsweise an die Reproductionsorgane der Blütenpflanzen höchst summarisch besprochen wird. Der dritte Theil, in dem einige allgemeine Bemerkungen über die Classification gegeben werden, und der vierte, in dem die Unterschiede und Aehnlichkeiten zwischen Pflanze und Thier zusammengestellt werden, umfasst jeder nur etwa 3 Seiten. Im Allgemeinen kann man wohl sagen, dass den Mängeln des Buches, die in einer gewissen Unvollständigkeit bestehen, viele Vorzüge, die in dem Hervorheben der Beziehungen zwischen Bau und Function, in der Schilderung der Lebensthätigkeit der Pflanzen zu suchen sind, gegenüberstehen.

Möbius (Heidelberg).

Detmer, W., Beiträge zur Kenntniss des Stoffwechsels keimender Kartoffelknollen. (Berichte d. deutsch. bot. Gesellschaft. 1893. p. 149—153.)

Verf. erstattet einen vorläufigen Bericht über Untersuchungen des Herrn Ziegenbein. Bei denselben wurde von Kartoffelknollen, die einerseits theils im Hellen und im Dunkeln und andererseits sowohl in feuchter als trockener Luft ausgetrieben waren, das Trockengewicht, die Glycose, der Gesammt-N., der Eiweiss-N. und die Athmungsmenge bestimmt. Aus diesen Bestimmungen folgt nun als Hauptresultat, dass die Athmung bei den am Licht ausgewachsenen Knollen erheblich grösser war, als an den aus dem Dunkeln, und zwar handelt es sich hier nicht um eine directe Beeinflussung der Athmung durch die Beleuchtung, da die betreffenden Versuche alle im Dunkeln ausgeführt wurden, auch besteht keine directe Proportionalität zwischen der Athmungsmenge und der in den Knollen enthaltenen Glycose. Verf. stellt sich diese Beziehung zwischen Beleuchtung und Athmungsgrösse in der Weise vor, „dass das Licht die Dissociation der lebendigen Eiweissmolecüle des Protoplasmas befördert, so dass in der Zeiteinheit bei Lichtzutritt eine erheblichere Quantität stickstofffreier und der Athmung anheimfallender Zersetzungsproducte, als im Dunkeln entsteht.“

Zimmermann (Tübingen).

Belzung, E., Recherches chimiques sur la germination et cristallisations intracellulaires artificielles. (Annales des sciences naturelles. Série VII. Botanique. Tome XV. Nr. 2—6. p. 203—262.)

Der Theil der vorliegenden Arbeit, welcher die Untersuchungen über die im Zellsaft der Keimpflanzen enthaltenen Stoffe und deren auf künstlichem Wege bewirkte intercellulare Krystallisation umfasst, fällt inhaltlich zusammen mit einer anderen Mittheilung des Verf. (Sur divers principes issus de la germination et leur cristallisation intracellulaire. — Journal de Botanique. 1892. p. 49—55), über welche sich schon ein Referat in diesen Blättern (Bot. Centralbl. Bd. LIII. Nr. 1. p. 16 u. 17) findet. Es erübrigt also nur noch, diejenigen Ausführungen des Verf. kurz zu berühren, welche von den Vorgängen bei der Keimung, dem Mechanismus der Bildung der verschiedenen Keimungsproducte handeln.

Das Asparagin war allen untersuchten Objecten (*Lupinus luteus*, *Lupinus albus*, *Cicer arietinum*, *Cucurbita Pepo*) gemeinsam, doch fand es sich dort, wo es mit Stärke zusammen auftrat (*Cicer*) in geringerer Menge, als da, wo Stärke fehlte (*Lupinus*). Dies Verhältniss zeige, so führt Verf. aus, die wichtige Rolle, welche die Stärke bei der Wiedererzeugung der zum Aufbau der Pflanzen nothwendigen eiweisshaltigen Stoffe spiele, ein Process, der ausschliesslich in einer Vereinigung der Kohlehydrate mit den Amiden bestehe. Wenn nun aber der Verf. in der Absicht, die Wichtigkeit der Stärke bei der Keimung noch mehr hervorzuheben, sagt: „ce rôle, nous l'avons du reste mis directement en lumière en étudiant ailleurs la genèse des corps chlorophylliens, laquelle ne saurait s'effectuer dans la plantule sans la préexistence de grains amylacés“, so bedeutet diese Ausführung ein Zurückkommen des Verf. auf frühere falsche Beobachtungen*), welches nicht unwidersprochen bleiben soll. Denn eine directe Umwandlung der Stärkekörner in Chlorophyllkörner bei der Keimung, welche Verf. beobachtet haben will, findet nicht statt, wie Ref. schon in seiner Arbeit, „Beiträge zur Entstehungsgeschichte der Stärke“ (Pringsheim's Jahrbücher. Bd. XXII.) nachgewiesen hat.

Bei der Metamorphose der Proteïnsubstanzen bilden sich nun nicht allein stickstoffhaltige organische Verbindungen, sondern auch rein mineralische Grundstoffe, so Sulfate (*Lupinus* etc.) und Nitrate (*Cucurbita Pepo*). Diese Stoffe kehren also infolge der Keimung in ihrer ursprünglichen mineralischen Form wieder, in der sie einst von der Pflanze aus dem Boden aufgenommen und verwendet wurden.

Die Bildung von Nitraten und Sulfaten bei der Keimung (Verf. nennt sie „phénomènes de nature bactérienne) veranlassen den Verf., sich über die directen Analogien, welche zwischen den Fermentationen gewisser eiweisshaltiger Substanzen und den Wirkungen dieser, in Folge der Keimung sich bildenden, Substanzen bestehen, Gedanken zu machen; „entre les transformations organiques“, so fährt er fort, „accomplies par les Bactériacées et celles analogues qui émanent des éléments protoplasmiques, c'est-à-dire des granulations du réseau cellulaire“. Inwieweit dies noch Hypothese ist, zeigt der folgende Satz: „mais l'origine précise des divers principes cristallisables élaborés par la plante, qu'elle soit attribuable à une hydratation pour les uns, à une oxydation consécutive pour les autres, reste entièrement à établir par l'expérience.“

---

*) Belzung, Ernest. Recherches morphologiques et physiologiques sur l'amidon et les grains de chlorophylle. (Ann. d. sc. nat. Série VII. Tome. V. p. 179—310.)

Eberdt (Berlin.)

Géneau de Lamarlière, L., Sur la germination de quelques Ombellifères. (Assoc. franç. pour l'avanc. d. sciences. Congrès de Marseille 1891.) 8⁰. 5 pp.

Bei der so einheitlichen Familie der Umbelliferen sollte man auch eine grosse Uebereinstimmung in der ersten Entwicklung des Keimlings erwarten. Doch gibt es eine Anzahl von Arten, die von dem Typus mehr und mehr abweichen, und zwar erstens durch die röhrenförmige Verwachsung der Kotyledonen an ihrer Basis; 2) durch die unterirdische Lage der Stammknospe; 3) durch das Fehlen oder die Verschmelzung gewisser Gefässbündel in den Kotyledonen. Diese Arten sind der Reihe nach *Smyrnium Olusatrum*, *Myrrhis odorata*, *Ferula communis*, *F. glauca*, *Thapsia villosa*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Smyrnium perfoliatum*, *Sm. rotundifolium*. Am weitesten entfernt sich vom Typus *Bunium Bulbocastanum*, welches scheinbar mit einem Kotyledon keimt, der aber nach der Ansicht des Verf., die auf dem Verlauf der Gefässbündel begründet ist, als das Verwachsungsproduct der zwei Kotyledonen zu betrachten ist.

Möbius (Heidelberg).

Solger, B., Zelle und Zellkern. (Thiermedicinische Vorträge. Bd. III. Heft 1/2.) 8⁰. 60 pp. Mit 1 Taf. Leipzig (A. Felix) 1892.

Immer deutlicher hat sich in den letzten Jahren gezeigt, wie der Bau und die Theilung der Zelle und des Zellkerns in ihren wesentlichen Zügen im Thier- und Pflanzenreich übereinstimmen. Desswegen hat die Bearbeitung dieses Gegenstandes durch einen Zoologen oder einen Botaniker auch für den Anderen immer hinlängliches Interesse. In diesem Sinne sei auch auf die vorliegende Arbeit aufmerksam gemacht, welche die Resultate der Forschung über Zelle und Zellkern in einer klaren ansprechenden Weise darstellt, allerdings nur unter Berücksichtigung thierischer Objecte. Es sind hauptsächlich im Anschluss an Flemming die Gewebezellen der Salamanderlarven als solche Objecte benutzt, auch die Eier von *Ascaris* werden besprochen. Es handelt sich vor Allem um den Bau des Protoplasmas und des Kerns, die Vorgänge während der mitotischen und amitotischen Kerntheilung, Attractionssphären und Centrosomen. Natürlich sind andere Einschlüsse, wie sie in pflanzlichen Zellen auftreten, nicht berücksichtigt. Die Figuren auf der beigegebenen theilweise colorirten Tafel sind Copien aus anderen Werken; etwas wesentlich Neues scheint auch der Text nicht zu enthalten.

Möbius (Heidelberg).

Nawaschin, S., Zur Embryobildung der Birke. Vorläufige Mittheilung. (Mélanges biologiques tirés du Bull. de l'Acad. impér. des Sciences de St. Pétersbourg. T. XIII. p. 345—348.)

Die Birke soll sich nach des Verf. Mittheilung in verschiedenen Punkten von den Angiospermen bezüglich des weiblichen Apparates unterscheiden und den Chalazogamen (*Casuarineen*) nähern. Im Knospenkern differenzirt sich ein äusseres, aus kurzen und ein inneres, aus gestreckten Zellen bestehendes Gewebe, in letzterem wird eine Zelle zum Embryosack. Der Pollenschlauch dringt nie in die Fruchtknotenhöhle, sondern er wächst in das Gewebe des oberen Theils des Samenträgers bis zum Nabelstrang hinein, dringt durch die Chalaza vor und steigt dann wieder nach oben, um schliesslich durch das Kerngewebe bis an den Scheitel des Embryosacks zu gelangen. Auch in der Bildung kurzer Seitenästchen und in den Einschnürungen zeigt der Pollenschlauch der Birke Aehnlichkeit mit dem der *Casuarineen.* Ueber die Embryobildung und die Ausbildung des Embryosacks im Genaueren sind noch weitere Untersuchungen und Mittheilungen des Verf. zu erwarten. Es wäre sehr interessant, wenn die bisher von ihm erhaltenen Resultate bestätigt und erweitert würden.

Möbius (Heidelberg).

Berlese, A. N., Studi sulla forma, struttura e sviluppo del seme nelle *Ampelidee.* (Malpighia. Vol. VI. 1892. p. 293—324, 482—536. Mit 9 Tfln.)

Verf. untersuchte die Samen von verschiedenen Arten von *Vitis*, *Ampelopsis*, *Cissus*, *Parthenocissus*, *Ampelocissus* und *Tetrastigma*, bei den erstgenannten 4 Gattungen auch die Entwicklungsgeschichte derselben. Von den am Schlusse der Arbeit zusammengefassten Resultaten dieser Untersuchungen mögen hier folgende Erwähnung finden:

In dem bilocularen Fruchtknoten der *Ampelideen* befinden sich normal 4 Samenknospen, von denen 1—3, selten alle 4, nach der Befruchtung abortiren können.

Der Embryosack bildet sich aus der dritten Zelle der axialen Zellreihe, die durch Theilung der subepidermalen Mutterzelle gebildet wird. Die 3 Antipodenzellen sind von kurzer Lebensdauer. Das Nucellargewebe wird vor und während der Befruchtung nur zum Theil aufgelöst, der Rest desselben verschwindet erst während der Endospermbildung.

Während der Entwickelung des Embryosacks findet am Mikropylarende die Bildung von zwei calottenartigen Zellkörpern statt, von denen der erstere aus der Epidermis, der innere aus dem

Nucellargewebe hervorgeht. Der erstere wird bald vollständig aufgelöst, während von dem letzteren noch lange Zeit eine Spur in der Mikropylargegend erhalten bleibt.

Die ursprünglich orthotropen Samenknospen werden nach kurzer Zeit vollständig anatrop. Sie besitzen 2 Integumente, die auch im Samen erhalten bleiben. Das äussere besteht aus der äusseren Epidermis, einer mittleren Schicht, in der das ungetheilte Gefässbündel verläuft, und aus der inneren Epidermis, die häufig in 2 oder mehr Schichten gespalten ist. Das innere Integument, das unmittelbar an das Endosperm grenzt, besteht ebenfalls aus einer inneren und äusseren Epidermis und einer mittleren Schicht. Alle diese Zellen sind mehr oder weniger stark verdickt.

Wenn in der Mikropylargegend und im ganzen unteren Drittel des Samens die Gewebe schon differenzirt sind, bleibt in der Mitte auf der Ventralseite zu beiden Seiten der Raphe noch meristematisches Gewebe erhalten. In Folge der starken Ausdehnung der mittleren Schicht der äusseren Integumente findet dann eine Einbiegung der darunter gelegenen inneren Epidermis und des gesammten inneren Integumentes statt. Es bilden sich so zwei Vertiefungen, welche sich von der mittleren Schicht des äusseren Integuments aus mit grossen parenchymatischen Zellen füllen, die häufig Raphiden enthalten. Derartige raphidenhaltige Zellen finden sich übrigens auch an anderen Orten jenes Gewebes.

Der Suspensor des Embryos ist auch im reifen Samen noch erhalten. Auch Endosperm ist innerhalb desselben noch in reichlicher Menge vorhanden, dasselbe ist meist ölig fleischig, selten mehlig und enthält zahlreiche Proteïnkörner, unter denen gewöhnlich eines durch besondere Grösse ausgezeichnet ist; dieses enthält entweder einen isolirten oder in ein Globoid eingeschlossenen Calciumoxalatkrystall oder auch ein Krystalloid. Nur bei *Tetrastigma pergamaceum* sollen Proteïnkörner, Globoide, Krystalloide und Krystalle fehlen und in dem protoplasmatischen Netze zahlreiche Stärkekörner enthalten sein.

Die Integumente enthalten auch schon vor der Befruchtung reiche Mengen von Tannin, besonders die innere Epidermis des zweiten Integumentes. Auch das Chalazialgewebe ist reich an Tannin. Der Nucellus enthält Zucker.

Bei allen Arten findet sich an der Chalaza eine sklerenchymatische Scheibe ausserhalb des Gefässbündels, die sich auch zuweilen nach innen hin fortsetzt und dem Samen in der Chalaza-Gegend zum Schutze dient.

Zimmermann (Tübingen).

Supino, Felice, Sulla struttura del frutto dell' *Ilex Aquifolium.* (Dal Cabinetto Botanico della R. Università di Pisa. Dec. 1891. 8 pp. und 1 Tafel.)

Die Früchte von *Ilex Aquifolium* bestehen aus Epicarp, Mesocarp und Endocarp. Das erstere wird von einer Epidermis gebildet, die eine meist ungefähr 20 μ dicke Cuticula besitzt und aus polyedrischen 5- oder 6-seitigen plasmareichen Zellen (von 16 × 24 μ im Durchmesser) mit verdickten Wänden und deutlichem Zellkerne besteht.

Im Plasma derselben finden sich ellipsoidische, intensiv roth gefärbte Chromoplasten eingebettet, deren Pigment im Wasser leichter löslich ist, als in Alkohol. In der Epidermis zerstreut finden sich zahlreiche Spaltöffnungen, die ein wenig aus dem Niveau der übrigen Epidermiszellen hervortreten und von ungefähr 5 schmalen, dünnwandigen Nebenzellen umgeben sind.

An die Epidermis schliesst sich nach innen ein drei- bis vierschichtiges Hypoderm an, vom Verf. zum Mesocarp gerechnet. Bemerkenswerth ist das wenn auch nur vereinzelte Auftreten von Lenticellen, eine Eigenthümlichkeit, welche die *Ilex*-Frucht mit der des Oelbaumes und des Lorbeers theilt, nur dass dieselben bei *Ilex* sich wegen ihrer Kleinheit und geringen Anzahl leichter der Beobachtung entziehen. — Das Mesocarp, im engeren Sinne, besteht aus rundlichen oder länglich zusammengedrückten Zellen mit etwas verdickten Wänden und von ungefähr 48 × 64 μ Durchmesser, die in lockeren, bisweilen zahlreichen Schichten angeordnet sind und zwischen denen sich hin und wieder verholzte Sclerenchymzellen zerstreut finden. Alle diese Gewebe sind tanninhaltig. — Die das Endocarp bildenden Steinkerne bestehen aus sehr schmalen und langen Fasern mit äusserst stark, aber ungleich verdickten und verholzten Wänden. Im Uebrigen bietet die Arbeit nichts wesentlich Neues.

Loesener (Berlin-Schöneberg).

Clos, M. D., Des liens d'union des organes ou des organes intermédiaires dans le règne végétal. (Mémoires de l'Acad. des sciences, inscr. et belles-lettres de Toulouse. Série IX. T. IV. 1892. 8°. 23 pp. Mit 1 Taf.)

Es scheint, dass Verf. mit dieser Arbeit zeigen will, dass es keine strenge Begrenzung der morphologischen Begriffe im Pflanzenreiche giebt. Wir wollen versuchen, den Inhalt in den Umrissen anzugeben. Cap. 1. Elementarorgane. Hier wird zwar zuerst von der Mannichfaltigkeit der Zellform gesprochen, dann aber werden einige Organe zweifelhafter Natur, wie die Drüsenhaare, die Tentakeln von *Drosera*, die Ventralschuppen von *Marchantia* angeführt (?!). Cap. 2. Fadenförmige Organe. Zusammenstellung der verschiedenartigsten Organe, die mehr oder weniger haar- oder borstenförmig aussehen. Cap. 3. Zusammengesetzte Organe. Im ersten Abschnitt sucht Verf. nachzuweisen, dass eine Unterscheidung von Blatt und Stamm unmöglich sei, denn die einen Autoren hätten das Blatt für eine seitliche Ausbreitung des Stammes, die anderen den Stamm für die untere Fortsetzung der Blätter gehalten. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit den flächenförmigen Verbreiterungen am Ende des Blütenstiels, wohin er den ungetheilten Kelch mancher Blüten, das einfache Involucrum (wie er es von *Ipomoea pileata* abbildet), den Axenbecher des unterständigen Fruchtknotens und dergl. rechnet. Der dritte Abschnitt bringt eine Uebersicht der intermediären Organe, von denen Verf. 23 Arten aufführt. Wir wollen uns mit den drei ersten begnügen, welche sind: 1. Cormophylle, d. i. Uebergänge zwischen Stamm und Blatt: Thallus der *Podostemoneen*, Lebermoose u. a., Cladodien von *Ruscus*, Frucht- und Deckschuppen des Tannenzapfens. 2. Cormorhizen, Uebergänge zwischen Stamm und Wurzel: Wurzeln von *Neottia*, Knollen der *Ophrydeen*. 3. Rhizophylle, Uebergänge zwischen Blatt und Wurzeln: Die Blätter untergetauchter Wasserpflanzen, wie *Myriophyllum*, *Limnophila racemosa*, *Trapa natans*, die Wurzeln von *Azolla*.

In einem Anhang führt Verf. eine Anzahl von Verwachsungen in den Blattquirlen von *Galium rubioides* an, einige derselben werden auf der Tafel abgebildet.

Möbius (Heidelberg).

Zoebl, A. und **Mikosch, C.**, Die Function der Grannen der Gerstenähre. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. 1892. Mathem.-naturw. Cl. B. CI. Abth. 1. p. 1033—1060.)

Die Verff. suchen in der vorliegenden Mittheilung den Nachweis zu führen, dass die Grannen der Gerstenähre Transpirationsorgane darstellen und als solche zur Stoffwanderung in Beziehung stehen. In der That ergaben die genauen Messungen der Verff., dass die normal begrannte Gerstenähre unter gleichen Verhältnissen circa 4—5 mal mehr Wasser transpirirt, als die entgrannte. Der Antheil, den ferner die ganze Aehre an der Transpiration nimmt, entspricht zur Zeit ihrer Functionirung etwa der Hälfte der Gesammt-Transpiration der Pflanze. Am intensivsten scheint ihre Transpiration zur Zeit der stärksten Entwickelung des Kornes zu sein, beziehungsweise zur Zeit der stärksten Einwanderung von Reservestoffen in die Frucht. Im Uebrigen zeigt die Transpiration der Gerstenähre — ähnlich wie die der ganzen Pflanze — eine Periodicität, auf welche insbesondere das Licht einen wesentlichen Einfluss ausübt.

Zimmermann (Tübingen).

Wilson, W. P. and **Greenman, J. M.**, Preliminary observations on the movements of the leaves of *Melilotus alba* L. and other plants. (Contribution of the Botanical Laboratory of the Univ. of Pensylvania. Vol. I. 1892. p. 66—72. M. 5 Tafeln.)

Nachdem Verf. darauf hingewiesen, dass zahlreiche Gewächse ausser der Tages- und Schlafstellung der Blätter noch eine speciell bei starker Insolation eintretende Blattstellung zeigen, bei der die Blattflächen im Allgemeinen parallel den einfallenden Lichstrahlen orientirt sind, beschreibt er einige mit *Melilotus alba* ausgeführte Experimente. Er schliesst aus denselben, dass die bei starker

Insolation eintretende Orientirung der Blätter nicht nur vom Lichte abhängig ist, dass vielmehr auch die nicht leuchtenden Wärmestrahlen einen wichtigen Einfluss auf dieselbe ausüben. Ferner wird dieselbe auch durch den Wassergehalt des Bodens und der Luft in hohem Grade beeinflusst. Verf. sieht denn auch in den betreffenden Bewegungen weniger einen Schutz gegen zu starke Beleuchtung, als einen solchen gegen zu starke Transpiration.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Blätter von *Melilotus* in rothem Lichte eine von der gewöhnlichen Schlafstellung abweichende Orientirung der Blätter zeigen.

Zimmermann (Tübingen.)

Velenovský, J., Ueber die Phyllocladien der Gattung *Danaë*. (Rozpravy české Akademie. Ročnik I., Trída II, Císlo 42. 1892). 8⁰. 10 pp. 1. Taf. [Czechisch mit deutschem Resumé.]

Bei der mit *Ruscus* nahe verwandten Gattung *Danaë* werden gewöhnlich die in der Achsel kleiner Schuppenblätter stehenden blattartigen Gebilde als Phyllocladien bezeichnet. Nach Verf. könnte man sie mit gleichem Rechte als die endständigen Blätter von achselständigen Kurztrieben ansehen. Für ihre Blattnatur spricht besonders die Aehnlichkeit mit den auf dem Wurzelstock stehenden echten, grossen Blättern, welche von den Autoren meist nicht erwähnt werden. Sind aber bei *Danaë* die sogenannten Phyllocladien echte Blätter, so dürfte dies auch bei *Ruscus* der Fall sein. Hier würde dann der in der Achsel des Tragblattes stehende Blütenstand mit zwei Bracteen verwachsen, von denen die eine blattartig wird und beiderseits an der Blütenstandsachse herabläuft. Gegen diese Auffassung spricht die Gattung *Semele*, bei welcher das Phyllocladium am Rande mehrere Blütenbüschel trägt. Ein bestimmtes Urtheil über die Natur der blattartigen Gebilde bei *Danaë* gibt Verf. nicht, er scheint aber doch mehr zu der Auffassung zu neigen, dass sie Blätter sind.

Möbius (Heidelberg).

Gutwiński, R., *Cheiranthus Cheiri* L. Przyczynek do morfologii kwiatów. Mit einem deutsch verfassten Resumé. (Osobne odbicie ze sprawozdania c. k. wyśzsego gimnazyum w Tarnopolu za r. 1892. 19 pp. 1 Taf.)

Verf. hat sich hauptsächlich mit der Entstehung der gefüllten Blüten beim Goldlack beschäftigt, aber auch die Entwicklung normaler Blüten studirt. Bezüglich der letzteren kommt er zu demselben Resultat wie Eichler und widerlegt die von Wretschko gegebene Auffassung. Zuerst wird über der Bractee das vordere Kelchblatt sichtbar, dann das hintere, worauf sich die beiden seitlichen entwickeln. Auf die vier Petalen folgen die beiden kürzeren Staubgefässe, die vier längeren entstehen als zwei einfache Höcker, die erst später doppelte Anlagen zeigen. Soweit verhalten sich die gefüllten den einfachen Blüten gleich. Erstere können nun auf zweierlei Weise ausgebildet werden. In dem einen Fall bleiben die Pollenblätter unverändert, behalten ihre Grösse und entwickeln befruchtungsfähigen Blütenstaub. Die Füllung kommt dadurch zu Stande, dass auf dem zu einem vierstrahligen Stern oder zu einem zweilappigen Körper umgewandelten Blütenboden die Petalaanlagen durch Dedoublement sich vermehren und selbstständig neue Blumenblattanlagen, die sich auch dedoubliren können, auftreten. Wenn nur bis 25 Blumenblätter entstehen, so sind die Blüten noch fruchtbar, die Früchte reifen und geben keimfähige Samen, entstehen aber noch mehr Petala, so welken die Pollenblätter ab, die gefüllte Blüte besitzt nur noch den Fruchtknoten, entwickelt aber keine Früchte mehr. In dem anderen Falle hängt die Füllung von der Umwandlung der Staub- in Blütenblätter ab. Es wächst dabei der Blütenboden kegelförmig in die Länge und alle Blattquirle werden in Petala umgewandelt und durch Dédoublement vermehrt. Oft wächst der Blütenboden lange Zeit am Scheitel, unter dem sich immer neue Blumenblätter bilden, weiter; Verf. beobachtete auf einer dreijährigen Pflanze des Goldlacks Blüten, die sieben Monate hindurch blühten und deren Boden eine Länge von 36 mm erreichte. — Diese Verhältnisse sind in den Figuren der beigegebenen Tafel dargestellt.

Möbius (Heidelberg).

Wettstein, R. v., Die gegenwärtigen Aufgaben der botanischen Systematik. (Antrittsvorlesung an d. Univ. Prag, 24. Oct. 1892.) 8°. 14 pp. Wien (E. Tempsky) 1893.

Als Ziel der botanischen Systematik bezeichnet Verf., dass das System der Ausdruck des gewonnenen Einblickes in die Entwicklung sein soll. Es ist dabei zu unterscheiden zwischen den Bestrebungen, welche die Erkenntniss der Entwickelung der höheren Einheiten des Systems, von der Gattung aufwärts, verfolgen und denjenigen, welche dasselbe Ziel haben in Bezug auf die niedrigeren systematischen Gruppen, die Arten in ihren verschiedenen Abstufungen. Die Methoden, welche zu der Erkenntniss ersterer Art führen, sind das Studium der Ontogonie, der Paläophytologie und der Teratologie. Von ihnen können die beiden ersten in der Botanik nicht das leisten, was sie in der Zoologie leisten. Die Teratologie dient nur zur Unterstützung der vergleichenden Morphologie, welcher in dieser Hinsicht die grösste Bedeutung zukommt, besonders wenn sie sich auf die Biologie stützt. Das Studium der Arten bedarf dringend der Reform, und zwar müssen dazu zwei Methoden dienen, das Experiment und die Pflanzengeographie. Zur Ausführung des ersteren sollen die botanischen Gärten dienen, die noch vielfach ihre Aufgabe verkennen. Damit die beiden Methoden das Mögliche leisten können, bedarf es einer thunlichst eingehenden morphologischen Untersuchung der Pflanzenarten und einer gründlichen floristischen Durchforschung der Erde.

Möbius (Heidelberg).

Andersson, Gunnar, Om förekomsten af *Artemisia Stelleriana* i Danmark. (Botaniska Notiser. 1892. p. 197—200.)

Am sandigen Ufer des Sund, sowohl an der schwedischen, wie auch neuerdings vom Verf. an der seeländischen, Küste wurde *Artemisia Stelleriana* Bess. sporadisch gefunden. Dieses vereinzelte Vorkommen veranlasste seinerzeit Areschoug, die Pflanze, die sonst nur aus Kamtschatka bekannt war, für eine Relictpflanze der „Altaiflora“ anzusehen. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass *Artemisia Stelleriana* nicht aus dem inneren Asien bekannt ist, und dass man sie in den letzten Jahren an mehreren Stellen der östlichen Küste Nordamerikas gefunden hat. Ferner dürfte die *Psamma*-Formation des Meeresstrandes nicht eben die sein, wo man eine Relictpflanze erwarten möchte, und weil die betreffende Form der *Artemisia Stelleriana* schon seit Jahren in Kopenhagen und Helsingborg cultivirt wurde, ist Verf. geneigt, eine directe Verbreitung aus diesen Gärten anzunehmen, während eine Verbreitung zu Wasser (mit Wellen oder Ballast) hier ausgeschlossen scheint.

Sarauw (Kopenhagen).

Andersson, Gunnar, Om *Najas marinas* tidigare utbredning under kvartärtiden. (Botaniska Notiser. 1891. p. 249—257.)

Bei seinen Untersuchungen der Torfmoore im südlichen Schonen fand Verf. an fünf von einander ziemlich weit entfernten Orten eine Samenart, deren Bestimmung als zu *Najas marina* L. gehörig ihm erst später gelang. In der Eichenschicht der Torfmoore waren die Samen so zahlreich vorhanden, dass man sie zu Tausenden und aber Tausenden finden konnte; in den Torfmooren des nordwestlichen Schonens, sowie der übrigen südlichen Provinzen Schwedens oder in Norwegen wurde aber niemals *Najas marina* subfossil angetroffen. In den Torflagern des holsteinischen Nord-Ostsee-Canals fand C. Weber einen Samen, den er vorläufig *Sclerocarpus obliquus* nannte und den Verf. jetzt mit demjenigen von *Najas marina* identificirt. Wie auch mit anderen subfossilen Samen der Fall, ist der betreffende *Najas*-Same verhältnissmässig grösser, wie bei der jetzt vorkommenden Form. Heutzutage ist *Najas marina* im Norden sehr sparsam, jedoch kommt sie immer noch in allen Ländern um die Ostsee herum vor, was Verf. an der Hand der verschiedenen Floren eingehender nachweist. Sie scheint aber hier überall den Rückzug angetreten zu haben und war in früherer Zeit viel mehr verbreitet. Zudem kommt noch die sehr beachtenswerthe Thatsache, dass sie im Laufe der Zeiten ihre Lebensweise geändert hat: während *Najas marina* im mittleren Europa, wo sie überall auftritt, eine ausgesprochene Süsswasserpflanze ist, muss sie im nördlichen Europa zum grössten Theile mit dem brackischen Wasser vorlieb nehmen, das ihr von ihren Verdrängern noch gegönnt wird. Dass die Verhältnisse für ihr Gedeihen früher günstiger waren, ist zwar anzunehmen, ob aber ihre Verdrängung zu klimatischen Aenderungen im Verhältniss steht, lässt Verf. dahingestellt.

Sarauw (Kopenhagen).

Willkomm, Maurice, Illustrationes florae Hispaniae insularumque Balearium. Livrais. XX. Fol. p. I—VII et 141—156. Tab. CLXXIV—CLXXXIII. Stuttgart (Schweizerbart) 1892.

Mit der vorliegenden Lieferung schliesst der II. Band und mit ihm das ganze Bilderwerk ab, da dessen rühmlichst bekannter Verfasser, der mit Schluss des Sommersemesters 1892 in den Ruhestand getreten ist und seither auch sein Herbarium abgegeben hat, nicht mehr über das Material verfügt und weil ihm die mühsame Zeichenarbeit auch zu beschwerlich fällt. Die Schluss-Lieferung enthält nebst Titel und Index den Text von *Centaurea Paui* Losc. bis *Euphorbia Carthaginensis* Porta et Rigo und einige Zusätze und Berichtigungen zu *Thymus aestivus* Reut., *Satureia intricata* Lge., *Cynoglossum Loreyi* Jord. und *Myosotis gracillima* Losc. et Pard..

Abgebildet sind:

Anthyllis rupestris Coss. var. *micrantha* Willk. (tab. 180), *A. Webbiana* Hook. (181); *Centaurea Carratracensis* Lge. (174), *C. Paui* Losc. (174); *Euphorbia Carthaginensis* Porta et Rigo (183), *E. Gayi* Sal. var. *Balearica* Willk. (182), *E. pauciflora* L. Duf. (182); *Helminthia Lusitanica* Welw. (177); *Lotus Castellanus* Boiss. Reut. (179); *Omalocline Granatensis* Willk. (178); *Otocarpum glabrum* Willk. (176) und *Phalacrocarpum oppositifolium* Willk. (175).

Indem sich Ref. bezüglich Ausstattung und Anlage des vorstehend angezeigten Werkes auf seine früheren Berichte beruft, freut er sich, beifügen zu dürfen, dass der rüstige und wie immer fleissige und unermüdliche Verfasser an einem im Manuscript schon weit vorgeschrittenen Supplementbande zum „Prodromus florae Hispanicae“ arbeitet, welcher die gesammte, seit dem Erscheinen dieses Fundamental-Werkes hinzugekommene Litteratur berücksichtigt.

Freyn (Prag).

Antonoff, A., Die Anordnung der Bäume und Sträucher in den drei Hauptzonen, resp. Formationen des Transkaspischen Gebietes. (Scripta botanica horti universitatis Imperialis Petropolitanae. T. III. 1892. Fasc. 3. p. 468.)

1. Die Sandformationen:

Nitraria Schoberi L., *Spartium* sp., *Halimodendron*, *Sphaerophysa* sp., *Eremosparton* sp., *Ammodendron* sp., *Gleditschia*, *Tamarix* sp. diversae, *Salsola arbuscula* Pall., *Ephedra* sp., *Haloxylon Ammodendron* Bnge., *Calligonum* sp. diversae.

2. Die Culturzone mit Hügeln und Flüssen:

Prunus Armeniaca L., *Rosa berberifolia*, *Elaeagnus* sp., *Morus alba* L., *M. nigra* L., *Ulmus nuda* Ehrh., *Populus diversifolia*, *P. pruinosa*, *Salix* sp., *Tamarix* sp. diversae, *Ephedra* sp., *Gossypium* sp.

3. Die Berge und Vorberge:

Prunus Armeniaca L., *Berberis* sp., *Acer Monspessulanum*, *Prunus prostrata*, *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Colutea arborescens*, *Ulmus nuda* Ehrh., *Cotoneaster* sp., *Ficus Carica* L., *Zygophyllum carypterum*, *Platanus orientalis*, *Juglans regia*, *Ephedra* sp., *Salix* sp., *Juniperus excelsa*.

v. Herder (Grünstadt).

Schütt, Franz, Das Pflanzenleben der Hochsee. 4°. 76 pp. u. 1 Karte. Kiel und Leipzig 1893.

Auf die „analytischen Plankton-Studien" (s. Beihefte zum Bot. Centralbl. II. Heft 6. p. 401—404) lässt Verf. ein zweites und gleich wichtiges Werk, welches der Plankton-Expedition seine Entstehung verdankt, folgen. — Trotz des todten Aussehens ist die Hochsee reich von Pflanzen belebt, aber alle eigentlichen Hochseepflanzen sind mikroskopisch kleine Lebewesen. Am reichlichsten sind die *Diatomeen* vertreten. Während aber die Grund-*Diatomeen* als Anpassungsvorrichtung für das Grundleben eine Naht haben, sind die Plankton-*Diatomeen* nahtlos. Einzelne der ersteren bilden auch Gallertstiele und Gallertschläuche aus; solche finden sich bei letzteren niemals. Sie besitzen aber eine Reihe charakteristischer Anpassungserscheinungen an das Planktonleben, und zwar lassen sich diese auf ein bestimmtes Princip, die Erhöhung der Schwebfähigkeit, zurückführen. So ist das specifische Gewicht ihres Körpers möglichst annähernd gleich dem des Wassers; dies wird vornehmlich durch Volumenvergrösserung erreicht. Verf. beschreibt eine Anzahl Formen, welche auf verschiedene Weise die Vergrösserung der Zelloberfläche erreichen, z. B. durch hornartige oder stachelige Fortsätze oder fallschirmartige Anhänge. Die Wirkung der Oberflächenvergrösserung wird unterstüzt durch Steuerapparate, welche theils durch Spitzen oder durch Krümmung des ganzen Körpers hergestellt werden. Gleichzeitig sind dies auch Schutzwaffen gegen feindliche Thiere. Auch die Kettenbildung schützt gegen das Verschlingen durch kleine Feinde, zumal wenn die Schmalseiten mit nadelscharfen Spitzen bewehrt sind. Als Anpassungserscheinung an das Planktonleben erwähnt Verf. noch zarte, wenig versteifte Membranen mit schwacher Verkieselung. Durch vorzügliche Abbildungen wird der Text erläutert; die Abbildungen sind noch besonders interessant durch die grosse Fülle der neuen Formen: *Rhizosolenia sigma, Gossleriella tropica, Rhizosolenia semispina* etc. — In ähnlicher Weise werden die *Peridineen* abgehandelt; als neue Species lernen wir *Amphisolenia thrinax* und *Ornithocercus splendidus* kennen. Hierauf folgen die *Flagellaten, Pyrocysteen, Schizophyten* (*Xanthotrichum contortum* Wille n. g., n. sp., *Heliotrichum radians* Wille n. g., n. sp.), *Haplochlorophyten*. Die bisher besprochenen Lebewesen bezeichnet Verf. als *Haplophyten* im Gegensatz zu den *Symphyten*, unter welchem Namen Verf. alle höheren, weiter differenzirten Pflanzen (von den *Confervales* an aufwärts) versteht. Unter den letzteren beansprucht die Gattung *Sargassum* zwar eine besondere Beachtung, doch verweilt Verf. hier nicht, weil O. Krümmel in seinem Reiseberichte eine ausführliche Schilderung der Verhältnisse der Sargassosee gibt.

Der zweite Theil behandelt die Verbreitung der Pflanzen. Verf. bespricht den Küstenpflanzenstrom, die Localflora der Bermudas-Inseln, die Grenzen des Küstenstroms, die Florengebiete, das Gebiet des kalten nordischen und des des warmen tropischen Wassers, die Florenprovinzen

(Ostsee, Nordsee, Golfstrom, Irminger See, Ostgrönlandstrom, Westgrönlandstrom, Labradorstrom, Floridastrom und Sargassosee, Nordäquatorial-, Guinea- und Südäquatorialstrom), deren Charakterformen angegeben werden. An den Grenzgebieten der Ströme entwickelt sich in dem dann stehenden Wasser nicht nur eine Mischflora, sondern sogar eine eigenartige Localflora. Bezüglich der Art des Vorkommens der einzelnen Componenten der verschiedenen Florengebiete unterscheidet Verf. Leitpflanzen, Charakterpflanzen, Localformen, Massenformen, Zahlenformen, Begleitformen, vicariirende Formen, correspondirende Formen.

Als Ergänzung der Floren gibt Verf. Vegetationsbilder, welche in eigenartiger graphischer Darstellung dargestellt werden. Verf. drückt die relativen Mengen, die in den verschiedenen Gebieten von den verschiedenen Pflanzenklassen gefunden sind, durch Würfel aus, welche ein directes Anschauungsbild für die gefangenen Pflanzenmengen geben, da das Volumen derselben proportional der Zahl der Individuen der betr. Pflanzenklasse unter der Flächeneinheit des Meeres an der betr. Stelle des angegebenen Florengebietes ist. Als Flächeneinheit der Meeresoberfläche wurde gewählt 0,1 qm., als Volumeneinheit des Würfels je einem Individuum entsprechend 0,0003 cbmm. Die verschiedenen Vegetationsbilder sind so zusammengestellt, dass die Horizontalreihen die Mengen je einer Pflanzenklasse in den verschiedenen Stromgebieten geben, die Verticalreihen ein Uebersichtsbild über die Gesammtflora des am Kopf der Reihe bezeichneten Florengebietes darstellen.

Verf. gibt auf diese Weise in höchst anschaulicher Weise graphische Darstellungen der Gesammtvegetation und der *Peridineen*-Vegetation. Zum Schluss wird die Vegetationsfarbe besprochen. Das Meerwasser besitzt dadurch, dass es einen Theil des weissen Sonnenlichtes absorbirt, einen bläulichen Farbenton. Diese Eigenfarbe des Wassers muss sich mit der Reflexfarbe der Chromatophoren zu einer Mischung verbinden, deren Gesammtwirkung von der Menge und Beschaffenheit der Componenten abhängt. Die pflanzlichen Chromatophoren der Hochsee sind durchweg gelb gefärbt; ihre Wirkung wird also dahin zielen, die Farbe des Wassers nach der gelben Seite des Spektrums zu verschieben. Wenn wir genau ihre Zahl kennten, die Tiefe, in der sie schweben und ihr quantitatives Spektrum, alles Factoren, deren experimentelle Ermittelung nicht als unmöglich erscheint, so müssten wir daraus berechnen können, wie sie die Farbe des Wassers verändern, und nach der quantitativ spektroskopischen Bestimmung der Eigenfarbe des Wassers würden wir daraus theoretisch die Vegetationsfarbe des Meeres bestimmen können. — Auch dieser Arbeit ist eine Karte des nordatlantischen Oceans mit der Reiseroute der Planktonexpedition beigegeben.

Knuth (Kiel).

Harshberger, J. W., An abnormal development of the inflorescence of *Dionaea.* (Contributions of the Bot. Labor. of the Univ. of Pensylvania. Vol. I. 1892. p. 45—49. M. 1. Tfl.)

Die vom Verf. beobachtete abnorme Inflorescenz war dadurch ausgezeichnet, dass sie an der Spitze ausser normalen Blüten zwei mit Blättern und Wurzeln versehene Zweige trug, die unzweifelhaft zur vegetativen Vermehrung hätten führen können.

Ausserdem giebt Verf. auch eine kurze anatomische Beschreibung der beobachteten Bildungen, bezüglich derer aber, da sie keine Ergebnisse von allgemeinerem Interesse enthält, auf das Original verwiesen werden mag.

Zimmermann (Tübingen).

Widenmann, A. v., Ueber geschlitzte (laciniate) Blattformen. (Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturk. in Württemberg. 1893. p. LV.—LX. Taf. I.)

Verf. gibt eine hübsche, durch 25 Figuren illustrirte Zusammenstellung der von ihm beobachteten Formen mit laciniaten Blättern von solchen Arten, deren Blätter normaler Weise nicht geschlitzt sind. Ueber die Entstehungsursache dieser Blattformen lässt sich nur sagen, dass sie durch eine Aenderung der specifischen Constitution des Protoplasmas entstehen. Der Anlass dazu ist theils unbekannter Natur, theils kann er in äusseren Umständen gefunden werden. Als letztere sind anzusehen: Bastardirung, mangelhafte Lebensbedingung, speciell ungünstiger Nährboden, oder auch vielleicht überreiche Saftzufuhr, und schliesslich der Einfluss von Insecten. Das Wesen der Veränderung, nämlich der Ausbildung der laciniaten Form, dürfte theils im Rückschlag auf frühere, weit zurückliegende Stammformen, theils im Anstreben einer neuen, einer Zukunftsform, zu suchen sein.

Möbius (Heidelberg).

Hiltner, L., Ueber die Verschleppung von Pflanzenkrankheiten durch gärtnerische Sämereien. (Gartenflora. Zeitschr. f. Garten- und Blumenkunde. Jahrg. XLI. 1892. p. 619—624.)

Verf. berichtet zunächst über einen Fall, in dem sich *Botrytis cinerea* bei Levkojen durch Samen verbreitet hatte. Die Pflanzen, von denen die Samen genommen waren, hatten wenig von dem Pilz gelitten und zeigten nur die Blumenblätter der gefüllten Blüten inficirt. Von den Keimlingen und dem benutzten Samen aber zeigten sich 45,18 $^0/_0$ untauglich, indem 27,28 $^0/_0$ überhaupt nicht aufgegangen und 17,86 $^0/_0$ nach dem Auflaufen zu Grunde gegangen waren. Als bestes Mittel zur Befreiung der Samen von den Pilzkeimen erwies sich 0,1—0,2 $^0/_0$ige Sublimatlösung nach $^1/_2$ stündiger Einwirkung und absoluter Alkohol nach mehrstündiger Einwirkung, die so behandelten Samen gaben gesunde Pflanzen. Dagegen zerstörte Kupfervitriol in verdünnter Lösung nach $^1/_2$ stündiger Einwirkung die Keimkraft der Samen, aber nicht die der

Pilzsporen. Auch von *Botrytis*-haltiger Erde aus können die Keimlinge erkranken, desshalb muss man erstere sterilisiren.

Ausserdem wurde an Levkojen ein anderer, wohl auch zu einer *Peziza* gehöriger Pilz beobachtet, der bereits die Samen befallen hatte, und, da er auch in deren Inneres eingedrungen war, schwer zu beseitigen ist. Gefährlicher wird er auch dadurch, dass er von kranken Pflanzen aus sich auf benachbarte gesunde verbreitet, so dass man zu seiner Bekämpfung im Vermehrungsbeet jeden umfallenden und die benachbarten Keimlinge sammt Erde sofort mit Vorsicht entfernen und zerstören muss.

Möbius (Heidelberg.)

Pammel, L. H., Treatment of some fungus diseases. Experiments made in 1891. (Jowa Agr. Exp. Station. Ames. Bull. No. 17.) 20 pp. mit 7 Taf.

Die Versuche führen zu folgenden, vom Verf. selbst zusammengestellten Ergebnissen:

1. Die Fleckenkrankheit der Johannisbeeren (*Septoria Ribis* und *Cercospora angulata*) kann erfolgreich behandelt werden mit der Bordelaiser Mischung und mit Kupferammoniakcarbonat.

2. Die Blattfleckenkrankheit (*Cylindrosporium Padi*) und der staubige Mehlthau (*Podosphaera Oxyacanthi*) der Kirsche werden erfolgreich und auf wohlfeile Weise durch dieselben Mittel bekämpft.

3. Das Bespritzen sollte mindestens einmal alle zwei Wochen in den Monaten Juni, Juli und August geschehen, bei regnerischer Jahreszeit häufiger.

4. Kupferammoniakcarbonat soll nicht zu concentrirt angewendet werden, da es auf einige Pflanzen von schädlichem Einfluss zu sein scheint.

5. Eine Gefahr für den Menschen liegt nicht in der Anwendung der Kupfersalzlösungen, da die an den Früchten haftende Menge Kupfer äusserst gering ist.

Möbius (Heidelberg).

Tubeuf, K. von, Hexenbesen der Rothbuche. (Forstl. naturw. Zeitschrift. 1892. Heft 7. 2 pp. Taf. VIII.)

— —, Hexenbesen an *Pinus montana* Mill. (l. c. Heft 8. 1 p. Taf. IX.)

Im ersten Aufsatz gibt Verf. eine Zusammenstellung der Bäume, auf welchen Hexenbesen beobachtet wurden, und dann noch speciell der von ihm selbst gefundenen. Unter diesen verdient besonderes Interesse ein Hexenbesen an der Rothbuche, der 1$^1/_2$ m Länge und 1 m Höhe besass und in der Nähe Münchens gefunden wurde. Verf. gibt von demselben eine schöne Abbildung. Durch welchen Pilz er verursacht sei, liess sich nicht erkennen, von den zwei anderen bisher von der Rothbuche bekannten Hexenbesen entstand der eine durch einen *Exoascus*, der andere durch einen anderen unbestimmten Pilz.

Im zweiten Aufsatz beschreibt Verf. Hexenbesen an *Pinus montana* von Tegernsee. Die knopfförmigen Gebilde trieben keine oder nur sehr wenige Nadeln; im feuchten Raum bedeckten sie sich mit einem Watte ähnlichen Mycel, das aus zweierlei Hyphen bestand. Die Pilze konnten nicht bestimmt werden.

Möbius (Heidelberg).

Tubeuf, K. von, Erkrankung junger Buchenpflanzen. (Forstl.-naturw. Zeitschr. 1892. Heft. 11. 2 pp. mit einer Abbildung.)

Die Erkrankung trat an zwei- und mehrjährigen Buchenpflanzen an verschiedenen Orten in Bayern und Hessen auf und richtete ziemlich grossen Schaden an. Die betreffenden Pflanzen zeigten an der Stammbasis eine eingeschnürte Stelle, an welcher das Cambium abgestorben und folglich kein Zuwachs erfolgt war. Auch an Esche und Ahorn wurde diese Erscheinung beobachtet. Wahrscheinlich ist sie auf denselben Pilz zurückzuführen, den Verf. als Ursache der gleichen Erkrankung bei Fichten und Tannen erkannt hatte: *Pestalozzia Hartigii* Tub. Wenigstens hat Rostrup diesen Pilz auch schon bei Buchen nachgewiesen.

Möbius (Heidelberg).

Willits, E., Spraying fruits for insect pests and fungeous diseases with a special consideration of the subject in its relation to the public health. (U. S. Departement of Agriculture, Farmers Bulletin No. 7. Washington 1892.) 8⁰. 20 pp.

Da die Lösungen, mit denen die Obstbäume zur Abhaltung und Vertilgung von Insecten und Pilzen in Amerika bespritzt werden, zum Theil giftige Stoffe enthalten, so war mehrfach die Befürchtung ausgesprochen worden, dass der Genuss der Früchte von gespritzten Bäumen ungesund sein könnte, und es war sogar die Ausfuhr amerikanischen Obstes durch diese Bedenken bedroht worden. Zur Beruhigung der Obstzüchter und Consumenten soll das vorliegende Bulletin dienen, in dem nachgewiesen wird, dass die giftige Lösung so verdünnt ist und beim Spritzen so vertheilt ist, dass die mit den Früchten davon genossene Menge durchaus nicht schädlich wirken kann. Es werden ferner die Recepte für Herstellung und Anwendung der bei Pilzkrankheiten benutzten Lösungen angegeben und für die einzelnen Krankheiten die erprobtesten Mittel empfohlen.

Möbius (Heidelberg).

Müntz, A. et Coudon, H., La fermentation ammoniacale de la terre. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVI. Nr. 8. p. 395—398.)

Der Verf. sucht in seiner Arbeit festzustellen, welcher Antheil an der Bildung des Ammoniaks im Boden den Mikroben einestheils, chemischen Vorgängen anderntheils zukommt.

Zu diesem Zwecke wurde Erde sterilisirt. Er erhitzte sie, um die darin enthaltenen Mikroben zu töten, bis auf 120°. In solchem Boden können nur chemische Wirkungen sich bemerkbar machen.

Je 100 gr solchen sterilisirten und nicht sterilisirten Bodens wurden nun mit einer gleichen Menge getrockneten Blutes versetzt. Es bildete sich nun nach Verlauf von 67 Tagen in jeder dieser Quantitäten Ammoniak:

Terre calcaire de Champagne,	sterilisirt . .	0,0
„ „ „ „	nicht sterilisirt	111,0
Terre de landes du Limousin,	sterilisirt . .	0,0
„ „ „ „ „	nicht sterilisirt	41,0
Terre de jardin de Joinville	sterilisirt . .	0,0
„ „ „ „ „	nicht sterilisirt	59,3

Hieraus geht hervor, dass durch die Zerstörung der Mikroben die Bildung von Ammoniak völlig aufgehoben wurde und eine chemische Wirkung sich absolut nicht bemerkbar machte, obgleich die der Erde zugesetzte Substanz zur Bildung von Ammoniak ausserordentlich geeignet war. Dahingegen producirte derselbe sterilisirte Boden, nachdem er mit nicht sterilisirtem geimpft war, im Ueberfluss Ammoniak.

Ferner wurde untersucht, ob die Bildung von Ammoniak im Boden einem speciellen Act der Mikroben zugeschrieben werden müsse oder mehreren der vielen mit denen der Boden durchsetzt ist. Zu diesem Behufe wurden einige der häufigeren daraus isolirt, der sterilisirte Boden damit geimpft und so ihre Geeignetheit, Ammoniak im Boden zu erzeugen, geprüft. Es folgt nun die genauere Beschreibung der in der folgenden Tabelle mit α, β etc. bezeichneten Mikroben. Ausserdem kamen noch *Mucor racemosus* und *Fusarium Müntzii* zur Verwendung.

	Ammoniak gebildet nach 17 Tagen in:	
	100 gr Culturflüssigkeit mgr	100 gr Erde. mgr
Nicht geimpft	0,0	0,0
Geimpft mit α	40,0	17,1
„ „ β	46,6	10.4
„ „ γ	9,9	—
„ „ δ	34,6	0,0
„ „ ε	75,7	12,4
„ „ *Mucor racemosus*	81,0	27,2
„ „ *Fusarium Müntzii*	71,0	19,8

Die Bildung von Ammoniak im Boden ist also nicht die Folge eines chemischen Processes, sondern vielmehr der Thätigkeit der in demselben befindlichen untergeordneten Organismen.

Eberdt (Berlin).

Kulisch, P., Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der Aepfel und Birnen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zur Obstweinbereitung. (Landwirthschaftl. Jahrbücher. 1892. p. 427—444.)

Bei früheren Untersuchungen über den Zuckergehalt der Aepfel hatte man nicht berücksichtigt, dass dieselben auch Rohrzucker enthalten. Eingehende Untersuchungen verschiedener Sorten zeigen nun, dass die Aepfel im Zustande der Baumreife sämmtlich Rohrzucker enthalten. Derselbe wird während des Reifens aus der Stärke gebildet und geht während des Lagerns der Aepfel im Winter langsam in direct reducirenden Zucker über. Zwischen dem Gehalte der Aepfel an Rohrzucker und an Säure besteht keine bestimmte Beziehung und das Verhältniss von Invertzucker zu Rohrzucker ist für die Praxis ohne grössere Bedeutung, da der Rohrzucker die Vergährbarkeit der Aepfelmoste nicht wesentlich beeinträchtigt. Für die chemische Zusammensetzung der Früchte aber sind die Bedingungen, unter denen sie gewachsen sind, von grossem Einfluss; in welcher Weise lässt sich noch nicht näher erklären. Sind anderseits die Wachsthumsbedingungen gleich, so ist die Grösse der Aepfel ziemlich irrelevant für deren Zuckergehalt, wenn die grösseren Aepfel von weniger, die kleineren von stärker tragenden Bäumen stammen. Die an demselben Baum gewachsenen Aepfel dagegen enthalten um so mehr Zucker, je grösser sie sind. Was die Birnen betrifft, so ergiebt die Analyse nach der Inversion einen höheren Zuckergehalt, ob dies aber dem Vorkommen an Rohrzucker zuzuschreiben ist, bedarf noch genauerer Untersuchung. Höchstens Spuren von Rohrzucker enthalten im Zustande völliger Reife: Johannisbeeren, Stachelbeeren, Brombeeren, Maulbeeren und mehrere Sorten Sauerkirschen, ebenso Himbeeren und Heidelbeeren (entgegen Angaben von grösserem Rohrzuckergehalt). Sehr reich an diesem Zucker sind die meisten Steinobstsorten.

Dies ist das Wichtigste, was über den Zuckergehalt der Früchte selbst hier gesagt wird, die für die Praxis der Obstweinbereitung bestimmten Mittheilungen wurden natürlich nicht referirt.

Möbius (Heidelberg).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Bonnier, Gaston, Alphonse De Candolle. (Revue scientifique. LI. 1893. No. 17.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Hertel, Ludwig, Salzunger Wörterbuch. (Mittheilungen der geographischen Gesellschaft für Thüringen in Jena. XI. 1892. Heft 3/4. p. 112.)

Mac Millan, Conway, The limitation of the term „spore“. (The Botanical Gazette. XVIII. 1893. p. 130.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Maisonneuve, Paul, Nouveau cours d'histoire naturelle. Botanique. Anatomie et physiologie végétales. 3. édit. 8⁰. XII, 305 pp. 111 fig. Paris (Palmé) 1892. Fr. 4.50.

Algen.

Balsamo, F., Index ad F. Traug. Kuetzingii Species Algarum, unicam editionem, anno 1849, perfectus. 8⁰. 64 pp. Neapoli (typ. Tornese) 1892.

Crato, E., Ueber die Hansteen'schen Fucosankörner. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 235.)

Schmidle, W., Ueber den Bau und die Entwickelung von Chlamydomonas Kleinii n. sp. (Flora. 1893. Heft 1.)

Schmitz, Fr., Die Gattung Lophothalia J. Ag. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 212.)

Pilze:

Fayod, V., Censimenti dei funghi osservati nelle valli valdesi del Piemonte, durante i mesi di agosto-ottobre del 1885—1887. (Annali della reale Accademia di agricoltura di Torino. Vol. XXXV. 1892.)

Godfrin, J., Contributions à la flore mycologique des environs de Nancy. Catalogue méthodique des champignons basidiés récoltés en 1891. (II. liste.) 8⁰. 8 pp. Nancy (impr. Berger-Levrault & Co.) 1893.

Kahle, C. und **Böhland, H.,** Essbare Pilze und ihre Verwerthung im Haushalte. Ein Volksbuch für Schule und Haus. Mit 1 Tabelle zur Bestimmung der wichtigsten essbaren Schwämme nach ihren äusseren Merkmalen. 2. Aufl. 8⁰. 112 pp. mit Abbildungen. Jena (Mauke) 1893. M. 1,80.

Magnus, P., Nachtrag zu „Mykologische Miscellen". (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 212.)

Massee, G., British Fungus flora: a classified text-book of mycology. Vol. II. 8⁰. 456 pp. London (Bell & S.) 1893. 7 sh. 6 d.

Sydow, P., Erwiderung. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 232.)

Thaxter, Roland, Note on Phallogaster saccatus. With plate. (The Botanical Gazette. XVIII. 1893. p. 117.)

Flechten:

Heller, A. A., Preliminary enumeration of the Lichens of Lancaster County, Pennsylvania. 8⁰. 4 pp. Lancaster 1893.

Gefässkryptogamen:

Campbell, Douglas H., The development of the sporocarp of Pilularia Americana. With plate. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. XX. 1893. p. 141.)

Nicotra, L., Pteridophytarum messanensium conspectus. (Malpighia. VII. 1893. p. 91.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Belajeff, Wl., Zur Lehre von dem Pollenschlauche der Gymnospermen. Mit Tafel. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 196.)

Boehm, Josef, Capillarität und Saftsteigen. (l. c. p. 203.)

Borzì, A., Contribuzioni alla biologia dei pericarpi. (Malpighia. VII. 1893. p. 3.)

Chatin, G. A., Anatomie comparée des végétaux, comprenant 1. les plantes aquatiques, 2. les plantes parasites, 3. les plantes aëriennes, 4. les plantes terrestres. Livr. 14. Paris (Baillière et fils) 1893. Fr. 2.50.

Conn, H. W., Free nitrogen assimilation by plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. XX. 1893. p. 148.)

Foerste, Aug. F., On the casting-off of the tips of branches of certain trees. II. With 2 pl. (l. c. p. 157.)

Gander, Martin, Zweckmässige Einrichtungen der Blüte. (Natur und Offenbarung. 1893. Heft 3.)

Geremicca, A., Sulla interpretazione di alcuni fatti riguardanti l'assimilazione del carbonio. (Bollettino della società dei naturalisti in Napoli. 1892. p. 117.)

Godfrin, J., Sur les canaux résineux de la feuille du sapin, leurs communications avec ceux de la tige. 8⁰. 5 pp. Nancy (impr. Berger-Levrault & Co.) 1893.

Goebel, K., Zur Geschichte unserer Kenntniss der Correlationsvorgänge. (Flora. 1893. Heft 1.)

Mac Dougal, D. T., The tendrils of Passiflora caerulea. With plate. (The Botanical Gazette. XVIII. 1893. p. 123.)

Roth, E., Ueber Lianen und Kletterpflanzen. (Die Natur. 1893. No. 12.)

Sachs, Jul., Physiologische Notizen. (Flora. 1893. Heft 1.)

Simon, K., Die Hauptreihe der Blattstellungs-Divergenzen, mathematisch betrachtet. [Programm.] 4°. 29 pp. 3 Fig. Berlin (Gärtner) 1893. M. 1.—

Tschirch, A., Ueber den Ort der Oel- bezw. Harzbildung bei den schizogenen Secretbehältern. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 201.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baldacci, A., Altre notizie intorno alla Flora del Montenegro. (Malpighia. VII. 1893. p. 59.)

Bicknell, Eugene P., Amarantus blitoides Wats. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. XX. 1893. p. 170.)

Bonnier, Gaston et **de Layens, Georges,** Nouvelle flore pour la détermination facile des plantes sans mots techniques, avec 2145 figures inédites, représentant toutes les espèces vasculaires des environs de Paris, dans un rayon de 100 kilomètres, des départements de l'Eure, de l'Eure-et Loir etc. et des plantes communes dans l'intérieur de la France. 4. édit., rev. et corr. 8°. XXXV, 280 pp. Paris (Dupont) 1893. Fr. 4.50.

Britton, N. L., An enumeration of the plants collected by Dr. H. H. Rusby in South America, 1885—1886. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. XX. 1893. p. 137.)

Crugnola, G., La vegetazione del Gran Sasso d'Italia. (Rivista Abruzzese. VII/VIII. 1892/93.)

Dudley, W. R., Scabiosa australis Wulf. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. XX. 1893. p. 169.)

— — and **Thurston, Charles O.,** Catalogue of the flowering plants and vascular cryptogams, found in and near Lackawanna an Wyoming valleys, Pa. Wilkes-Barre, Pa. 1892.

Fisher, E. M., The genus Caesalpinia. (The Botanical Gazette. XVIII. 1893. p. 121.)

Héribaud, Joseph, Quelques mots sur la flore du Puy-de-Dôme, comparée à celle du Cantal. (Extr. du Monde des plantes.) 8°. 20 pp. Le Mans (impr. Monnoyer) 1893.

Hoeck, F., Begleitpflanzen der Kiefer in Norddeutschland. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 242.)

Loret, Victor, Recherches sur plusieurs plantes connues des anciens Egyptiens. No. 6—9. (Tiré à part du Recueil de trauvaux relatifs à la philosophie et à l'archéologie égyptiennes et assyriennes. Vol. XV.) 8°. 31 pp. Paris (Bouillon) 1893.

Mac Millan, Conway, Metaspermae of the Minnesota valley. (Report of the geolog. and nat. hist. survey of Minnesota. Botanical Series.) 8°. 826 pp. Minneapolis, Minn., 1892.

Mattei, G. E., I tulipani di Bologna. (Malpighia. VII. 1893. p. 15.)

Mattirolo, O., Potentilla Jaeggiana Siegfr. (l. c. p. 97.)

Meads, M. E., The range of variation in species of Erythronium. With plate. (The Botanical Gazette. XVIII. 1893. p. 134.)

Nicotra, L., Note sopra alcune piante di Sicilia. (Malpighia. VII. 1893. p. 82.)

Reverchon, P., Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département de la Mayenne. Fasc. 2. 8°. p. 101—228. Anger (Germain & Grassin) 1892.

Palaeontologie:

Hollick, Arthur, A new fossil Palm from the cretaceous formation at Glen Cove, Long Island. With plate. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. XX. 1893. p. 168.)

Knowlton, F. H., Description af a new fossil species of Chara. (The Botanical Gazette. XVIII. 1893. p. 141.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Casali, Ad., Come si può e si deve prevenire la filossera. 8°. 77 pp. Bologna (Zanichelli) 1893. L. 2.—

Cavara, F., Ueber einige parasitische Pilze auf dem Getreide. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. III. 1893. p. 16.)

Dangeard, P. A., Les maladies du pommier et du poirier, monographie. 8°. 88 pp. 10 planches. Poitiers (Blanchier), Paris (Baillière) 1892. Fr. 8.—

Deane, Walter, The pine grosbeak's attack on the ashes and spruces of Cambridge, Mass., in January 1893. (The Botanical Gazette. XVIII. 1893. p. 143.)

Frank, B., Ueber die Befallung des Getreides durch Cladosporium und Phoma. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. III. 1893. p. 28.)

— —, Ueber ein parasitisches Cladosporium auf Gurken. (l. c. p. 30.)

— —, Ueber eine Kräuselkrankheit der Mohrrübenblätter durch eine Aphide. (l. c. p. 32.)

Hollrung, M., Ueber den Einfluss der dem Boden zu Düngungszwecken einverleibten Kalisalze auf die Rübennematode Heterodera Schachtii. (Zeitschrift des landwirthschaftlichen Centralvereins der Provinz Sachsen. 1892. No. 12.)

Kirchner, O., Ueber die Behandlung des Saatgetreides mit warmem Wasser als Mittel gegen den Flug- und Steinbrand. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. III. 1893. p. 2.)

Leplae, E., La maladie des pommes de terre et ses remèdes. (Revue agronomique de Louvain. 1892.)

Massalongo, C., Entomocecidii italici. (Estr. d. Atti del congresso bot. intern. 1892.) 8°. 37 pp. Genova 1892.

Ritzema Bos, J., Wovon lebt die Werre, Gryllotalpa vulgaris? (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. III. 1893. p. 26.)

Sorauer, Paul, Einige Beobachtungen bei der Anwendung von Kupfermitteln gegen die Kartoffelkrankheit. (l. c. p. 32.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Jesup, H. G., Is Cypripedium spectabile poisonous to the touch? (The Botanical Gazette. XVIII. 1893. p. 142.)

Masson, Les principes actifs de la racine de bryone. (Extr. d. Journal de Pharmacie et de Chimie. 1893.) 8°. 8 pp. Paris (impr. Flammarion) 1893.

Potter, S. O. L., Handbook of materia medica, pharmacy, and therapeutics. 4. edit. 8°. Philadelphia 1893. 21 sh.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Aducco, Ad., Chimica agraria. 8°. 325 pp. Milano (Hoepli) 1893.

Arnold, F. von, Russlands Wald. Ins Deutsche übertragen. Herausgegeben vom Berliner Holz-Comptoir. 8°. XIII, 526 pp. 2 Karten. Berlin (Parey) 1893. geb. M. 12.—

Crépeaux, C., L'électroculture. (Revue scientifique. LI. 1893. No. 17.)

Dargmès, Expériences sur la dessiccation des tabacs verts. 8°. 6 pp. Nancy (impr. Berger-Levrault & Co.) 1893.

Filsinger, F., Kaffeeglasur. (Chemiker-Zeitung. XVII. 1893. No. 29.)

Gagnaire, Notice sur les meilleurs cépages américains porte-greffe pour la Dorda et les départements limitrophes, suivie d'une liste des principaux cépages français à propager comme greffons. 8°. 16 pp. Bordeaux (impr. Gounouilhou) 1893. 60 Cent.

Genay, Paul, Culture de la pomme de terre. 8°. 32 pp. Paris (impr. Petithenry) 1893.

Kober, F., Der Weinbau der Zukunft. Anleitung zur Behandlung der Weingärten mit Schwefelkohlenstoff zur Bespritzung gegen Peronospora, Black-rot etc., nebst eingehender Beschreibung der Cultur und Veredelung der amerikanischen Reben. 8°. IV, 127 pp. 40 Abbildungen. Wien (Hartleben) 1893. Fl. 1.50.

Kozesnik, M., Die Holzzucht von Prof. Dr. Bernhard Borggreve, 2. Aufl., 1891, und Dr. Adf. Cieslars Kritik beleuchtet. 8°. 16 pp. Teschen (Prochaska) 1893. —.70.

Ogier, P., Contribution à l'étude de la combustion des tabacs en feuilles. 8°. 10 pp. Nancy (impr. Berger-Levrault & Co.) 1893.

Petermann, A., Contribution à la question de l'azote. Note III. (Bulletin de l'Académie roy. de Belgique. Sér. III. T. XXV. 1893. No. 3. p. 267—276. Av. pl.)

Schmitter, A., Der Weinbau Serbiens. (Das Ausland. 1893. No. 9.)

Van den Broeck, Ernest, A propos de la carte agricole de la Belgique. (Extr. du Bulletin de l'agriculture.) 8°. 94 pp. Bruxelles (Weissenbruch) 1893. Fr. 1.50.

Strassmann und **Levy, M.,** Die Gersten der Jahrganges 1892. (Chemiker-Zeitung. XVII. 1893. No. 27.)

Varia:

Klaus, K. P., Lehrplan und Methode des botanischen Unterrichts an Realschulen. (Beilage zum Programm der Realschule mit Progymnasium zu Reichenbach i. V. 1893.) 4°. 39 pp. Reichenbach i. V. 1893.

Personalnachrichten.

Professor Dr. **Schwendener** in Berlin ist von der Gesellschaft der Wissenschaften in Kopenhagen zum auswärtigen Mitgliede der naturwissenschaftlich-mathematischen Classe ernannt worden.

Dr. **P. Lachmann** ist zum Docenten der Botanik an der Faculté des sciences zu Grenoble ernannt worden.

Anzeigen.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

Strasburger, **Dr. Eduard,** o. ö. Professor der Botanik an der Universität Bonn. **Histologische Beiträge.**

Heft IV. **Das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. Schwärmsporen, Gameten, pflanzliche Spermatozoiden und das Wesen der Befruchtung.** Mit 3 lithographischen Tafeln. Preis 5 Mark.

—— **Das kleine botanische Practicum für Anfänger.**

Anleitung zum Selbststudium der mikroskopischen Botanik und Einführung in die mikroskopische Technik. Zweite umgearbeitete Auflage. Mit 110 Holzschnitten. Preis: 4 Mark 50 Pf.

Mittheilungen, botanische, aus den Tropen.

Herausgegeben von Dr. **A. F. W. Schimper,** a. o. Professor der Botanik an der Universität Bonn. Heft 5: **Schenk, Dr. H.,**

Beiträge zur Biologie und Anatomie der Lianen.

II. Theil: Beiträge zur Anatomie der Lianen. Mit 12 Tafeln und 2 Zinkographieen im Text. Preis: 20 Mark.

Heft 6. **Möller, Alfred,** Die Pilzgärten einiger südamerikanischer Ameisen. Mit 7 Tafeln und 4 Holzschnitten im Text.

Die erste Centurie der Flora polonica exsiccata, herausgegeben von **Dr. A. Rehman** und **Dr. E. Woloszczak,** enthaltend Pflanzen aus Galizien, Russ. Polen, Litthauen und Westrussland, ist bereits erschienen und kann von Museen zu dem Preis von **20 Mk. = 10 Fl.** ö. W. bei **Dr. E. Woloszczak, Polytechnikum Lemberg,** bezogen werden.

Herder'sche Verlagshandlung, Freiburg im Breisgau.

Soeben ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Krass, Dr. M., und Dr. H. Landois, Lehrbuch für den Unterricht in der Naturbeschreibung. Für Gymnasien, Realgymnasien und andere höhere Lehranstalten bearbeitet. gr. 8⁰.

Zweiter Theil: **Lehrbuch für den Unterricht in der Botanik.** Mit 275 eingedruckten Abbildungen. Dritte, nach den neuen Lehrplänen verbesserte Auflage. (XVI und 292 S.) M. 3; geb. M. 3.40. — Früher ist erschienen:

Erster Theil: **Lehrbuch für den Unterricht in der Zoologie.** Mit 218 eingedruckten Abbildungen. Dritte, verbesserte Auflage. (XVI u. 340 S.) M. 3.30; geb. M. 3.70.

Dritter Theil (Schluss): **Lehrbuch für den Unterricht in der Mineralogie.** Mit 108 eingedruckten Abbildungen und 3 Tafeln Krystallformennetze. (X u. 128 S.) M. 1.60; geb. M. 1.95.

Reinheimer, A., Leitfaden der Botanik. Für die untern Klassen höherer Lehranstalten. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 120 in den Text gedruckten Abbildungen. gr. 8⁰. (IV u. 96 S.) M. 1.20; geb. M. 1.55.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Molisch, Bemerkung über den Nachweis von maskirtem Eisen, p. 225.

Botanische Gärten und Institute,

p. 226.

Referate.

Andersson, Om förekomsten af Artemisia Stelleriana i Danmark, p. 243.
— —, Om Najas marinas tidigare utbredning under kvartärtiden, p. 243.
Antonoff, Die Anordnung der Bäume und Sträucher in den drei Hauptzonen resp. Formationen des Transkaspischen Gebietes, p. 244.
Bambeke, Contribution à l'étude des hyphes vasculaires des Agaricinés. Hyphes vasculaires de Lentinus cochleatus Pers., p. 229.
Belzung, Recherches chimiques sur la germination et cristallisations intracellulaires artificielles, p. 235.
Berlese, Studi sulla forma, struttura e sviluppo del seme nelle Ampelidee, p. 237.
Besson, Leçons d'anatomie et de physiologie végétales, p. 233.
Brotherus, Some new species of Australian Mosses described, p. 233.
Clos, Des liens d'union des organes ou des organes intermédiaires dans le règne végétal, p. 239.
Couderc, Sur les périthèces de l'Uncinula spiralis en France et l'identification de l'Oïdium Américain et de l'Oïdium Européen, p. 231.
Dangeard et **Sapin-Trouffly**, Une pseudofécondation chez les Urédinées, p. 230.
Detmer, Beiträge zur Kenntniss des Stoffwechsels keimender Kartoffelknollen, p. 234.
Foslie, Remarks on forms of Ectocarpus and Pylaiella, p. 227.
— —, Istmoplea rupincola, a new Alga, p. 227.
— —, Contribution to knowlegde of the marine Algae of Norway. II. Species from different tracts, p. 228.
Géneau de Lamarlière, Sur la germination de quelques Ombellifères, p. 236.
Gutwinski, Cheiranthus Cheiri L. Przyczynek do morfologii kwiatów, p. 241.
Harshberger, An abnormal development of the inflorescence of Dionaea, p. 247.
Hiltner, Ueber die Verschleppung von Pflanzenkrankheiten durch gärtnerische Sämereien, p. 247.
Kulisch, Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der Aepfel und Birnen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zur Obstweinbereitung, p. 250.
Müller und **Potonié**, Botanik. III. Band von Dr. Potonié's naturwissenschaftlichen Repetitorien, p. 226.
Müller, Lichenes Knightiani, in Nova Zelandia lecti additis nonnullis aliis ejusdem regionis, quos exponit J. M., p. 231.
Müntz et **Coudon**, La fermentation ammoniacale de la terre, p. 249.
Nawaschin, Zur Embryobildung der Birke, p. 237.
Pammel, Treatment of some fungus diseases. Experiments made in 1891, p. 248.
Saccardo, Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. X., p. 228.
Schütt, Das Pflanzenleben der Hochsee, p. 245.
Solger, Zelle und Zellkern, p. 236.
Stephani, Hepaticarum species novae, p. 232.
Supino, Sulla struttura del frutto dell' Ilex Aquifolium, p. 238.
v. Tubeuf, Hexenbesen der Rothbuche, p. 248.
— —, Hexenbesen an Pinus montana Mill., p. 248.
— —, Erkrankung junger Buchenpflanzen, p. 249.
Velenovsky, Ueber die Phyllokladien der Gattung Danaë, p. 241.
Wettstein, Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der botanischen Nomenclatur, p. 227.
— —, Die gegenwärtigen Aufgaben der botanischen Systematik, p. 242.
Widenmann, Ueber geschlitzte (laciniate) Blattformen, p. 247.
Willits, Spraying fruits for insect pests and fungeous diseases with a special consideration of the subject in its relation to the public health, p. 249.
Willkomm, Illustrationes Florae Hispaniae insularumque Balearium. [Schl.], p. 244.
Wilson and **Greenman**, Preliminary observations on the movements of the leaves of Melilotus alba L. and other plants, p. 240.
Zoebl und **Mikosch**, Die Function der Grannen der Gerstenähre, p. 240.
Neue Litteratur, p. 251.

Personalnachrichten.

Dr. **Lachmann**, Docent der Botanik an der Faculté des sciences zu Grenoble, p. 255.
Prof. Dr. **Schwendener**, Mitglied der Gesellschaft der Wissenschaften in Kopenhagen, p. 255.

Ausgegeben: 9. Mai 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LIV. No. 9. XIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 22. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Die Flora von Roebuck Bay, Nord-West Australien.

Von
J. G. O. Tepper, F. L. S. etc.,
Museums-Entomologist in Adelaide, South Australia.

Roebuck Bay war einer der zuerst besuchten Orte von Australien, indem schon William Dampier dort 1688 landete und den Meereseinschnitt nach seinem Schiffe benannte. Trotzdem war bisher sehr wenig über die dortige Pflanzenwelt bekannt, denn obgleich sowohl King wie Gregory dort sammelten, so besuchte der Erstere nur sehr vorübergehend die Küste und die Specimens des Letzteren waren nach Baron Ferdinand von Mueller's Angabe meist zu fragmentarisch, um eine Bestimmung zuzulassen. In den Jahren 1889—1891 sammelte mein Sohn, G. W. O. Tepper, der sich dort amtlich aufhielt, auf mein Ansuchen, was er in seiner karg bemessenen Zeit auftreiben konnte, und brachte 138 Species zusammen, die wahrscheinlich den grössten Theil der dort vorkommenden

Dikotyledonen, aber nur sehr wenige Monokotyledonen umfassen. Herr Baron F. v. Mueller, unsere grösste Autorität, war so gütig, den grössten Theil derselben zu bestimmen; für die übrigen Namen bin ich selbst verantwortlich.

Roebuck Bay liegt unter 18° 0′ 15″ s. Br. und 122° 12′ 36″ ö. L. von Greenwich und wird durch eine kleine Halbinsel von etwa 5 engl. Meilen Länge und 2 Meilen Breite von der Gantheaume Bay getrennt, ist etwa 30—60 Fuss über dem Meere erhoben und von niedrigen, mehr oder weniger senkrechten Klippen von rothem Sandstein umsäumt und mit Sand bedeckt. Die Bay selbst ist von Mangrove-Sümpfen umsäumt, an ihrem oberen oder nördlichen Ende von einer etwa 2 Meilen breiten, sanft ansteigenden Grasebene umgeben, jenseits welcher sich welliges Hügelland erstreckt, dessen Boden aus sehr sandigem Lehm oder Sand besteht und mit spärlichem Buschwerk bewachsen ist. Bäume, und zwar nur bis zu 30 Fuss, sind nicht häufig. In den Tropen gelegen, sollte man meinen, dass es sich einer üppigen Vegetation erfreuen würde, dem ist aber nicht so, denn der Regenfall ist sehr unregelmässig und spärlich und die Temperatur Monate lang Tag für Tag bedeutend über 100° Fahr. im Schatten. Während der drei Jahre, die mein Sohn dort verlebte, war es äusserst trocken und heiss, so dass am Ende viele Sträucher selbst ihre Blätter abwarfen und die meisten Pflanzen, wenn überhaupt vegetirend, weder Früchte, noch selbst Blüten hervorbrachten, während Kräuter und Gräser durch gänzliche Abwesenheit glänzten. Die gesammelten Pflanzen repräsentiren daher denjenigen Theil der dortigen Flora, welcher am besten der grossen trockenen Hitze Widerstand zu leisten fähig ist, und wurden dieselben grösstentheils im Umkreise weniger Meilen gesammelt. Seit der Platz zum Ausgangspunkt des westaustralischen Telegraphencabels erhoben wurde, hat sich dort ein Städtchen gebildet, dessen Bewohner sich von der Kundschaft der Perlenfischer und der nach den Kimberley Goldfeldern reisenden Fremden ernähren. Acker- oder Gartenbau gibt es dort nicht, nur Viehzucht in beschränktem Grade, indem Hankock's Vieh- und Pferde-Station die einzige der Art und zwar in einer Entfernung von etwa 15 Meilen ist. Stehendes und fliessendes Wasser gibt es dort nicht, auch keine zu Tage tretenden Quellen. Das Trinkwasser ist entweder Regenwasser oder mehr oder weniger brackisches Brunnenproduct. — Die grosse centralaustralische Wüste dehnt sich eben dort, wie auch entlang eines grossen Theiles der Küste, sowohl nördlich wie südlich bis an das Meer aus und ein bedeutender Theil der dasigen Pflanzen gehört eben dieser Wüstenregion an und findet sich im Inneren weit verbreitet vor, während verhältnissmässig nur wenige Pflanzen sich der nordaustralischen Flora anschliessen. Die übrigen sind entweder ausschliesslich Küstenpflanzen oder über den ganzen Continent verbreitet. In nächster Nähe der Ortschaft gibt es fast gar keine Vegetation, ausser einigen weit verbreiteten, eingeführten Unkräutern, da die endemische Flora längst durch die seit Jahrzehnten sich zeitweilig dort aufhaltenden Bemannungen der Perlenfischerei-Flotillen vernichtet ist, und es verlangt keine kleine Selbstüberwindung, im glühenden Sonnenschein Meilen weit auf die Pflanzenjagd zu gehen, besonders wenn Einer kein enragirter Sammler ist.

Obige Notizen sind grösstentheils brieflichen Mittheilungen meines Sohnes, anderentheils anderen Quellen entnommen. Dieselben nebst der Liste der Pflanzen und Beschreibungen der unbenannt gebliebenen, wurden der Royal Society of South Australia in einer neulichen Sitzung vorgelegt (in englicher Sprache); da deren Berichte aber wohl Vielen in Deutschland unzugänglich sein möchten, diese Notizen jedoch in pflanzengeographischer Hinsicht von Interesse sind, übermittele ich sie der Redaction des weitverbreiteten Botanischen Centralblattes ebenfalls in abgekürzter Form zur Benutzung.

Liste der Pflanzen zu Roebuck Bay, Nord-West-Australien, gesammelt von Herrn J. W. O. Tepper in den Jahren 1889—1891.

Capparideae.

Cleome tetandra Banks.
viscosa Linné.
Capparis lasiantha R. B.
spinosa L.

Violaceae.

Hybanthes subfruticosus F. v. M.

Droseraceae.

Drosera petiolaris R. Br.
Byblis liniflora Salisb.

Polygaleae.

Polygala Tepperi F. v. M. (sp. n.).

Zygophylleae.

Tribulus hystrix R. Br.

Malvaceae.

Sida virgata Hooker.
subspicata F. v. M.
Abutilon graveolens W. et A.
Cunninghami Benth.
Hibiscus microlaenus F. v. M.
leptocladus Benth.
panduriformis N. Burm.
Gossypium australe F. v. M.

Sterculiaceae.

Brachychiton diversifolium R. Br.
Melhania incana Heyne.
Comerçonia loxophylla F. v. M.
Seringea corollata Steetz.

Tiliaceae.

Grewia breviflora Benth.
Corchorus fascicularis Lam.
sidoides F. v. M.

Euphorbiaceae.

Euphorbia Mitchelliana Boisd.
Phyllanthus ramosissimus F. v. M.
Securinega obovata F. v. M.
Adriana tomentosa Gaud.
Mallotus nesophilus F. v. M.

Sapindaceae.

Atalaya hemiglauca F. v. M.
variifolia F. v. M.
Distichostemon phyllopterus F. v. M.

Stachhousiae.

Stachhousia muricata Lindb.
viminea Smith.

Portulacceae.

Portulacca bicolor F. v. M.
„ sp. nov. „Verschieden von allen bekannten Formen", F. v. M.
Claytonia polypetala F. v. M.

Caryophylleae.

Polycarpaea corymbosa Lam.

Amarantaceae.

Gomphrena canescens R. Br.
Ptilotus alopecuroides F. v. M.
exaltatus Nees.
Schwartzii F. v. M.
lanatus Cunn.
Amarantus pallidiflorus F. v. M.

Salsolaceae.

Salsola Kali L.

Ficoideae.

Trianthema pilosa F. v. M.

Phytolacceae.

Gyrostemon cyclotheca Benth.

Nyctagineae.

Boerhavia diffusa L.
repanda Willd.

Leguminosae.

Isotropis atropurpurea F. v. M.
Crotalaria crispata F. v. M.
linifolia L. fils (oder neu).
Cunninghami R. Br.
medicaginea Lam.
Psoralea Archeri F. v. M.
Indigofera linifolia Retz.
viscosa Lam.
hirsuta L.
enneaphylla L.

Tephrosia filipes Benth.
remotiflora F. v. M.
purpurea Pers.
Zornia diphylla Pers.
Uraria cylindracea Benth.
Alysicarpus longifolia W. et A.
Galactia tenuiflora W. et A.
Canavalia obtusifolia DC.
Abrus precatorius L.
Caesalpina Bonducella Flem.
Cassia notabilis F. v. M.
pruinosa F. v. M.
oligoclada F. v. M.
concinna Benth.
Bauhinia Leichhardti F. v. M.
Acacia lycopodifolia Cunn.
holosericea Cunn.
tumida F. v. M.
bivenosa DC.
acuminata Benth.
signata F. v. M.
impressa F. v. M. var.

Combretaceae.

Terminalia petiolaris Cunn.
latifolia F. v. M. (?).
Gyrocarpus Americanus Jacq.

Myrtaceae.

Calycothrix microphyllum Cunn.
Melaleuca leucodendron L.
Eucalyptus clavigera Cunn.
terminalis F. v. M.

Rhamnaceae.

Ventilago viminalis Hook.

Santalaceae.

Santalum lanceolatum R. Br.
Exocarpus latifolius R. Br.

Loranthaceae.

Loranthus amplexifolius F. v. M.
bifurcatus Benth.

Proteaceae.

Persoonia falcata F. v. M.
Grevillea refracta R. Br.
mimosoides R. Br.
Hakea macrocarpa Cunn.
arborescens R. Br.

Rubiaceae.

Oldenlandia trachymenoides F. v. M.
Gardenia Pantoni F. v. M.
Ixora tomentosa Roxb.
Canthium oleifolium Hook.
Spermacoce pogostoma Benth.

Compositae.

Vernonia cinerea Less.
Pluchea tetranthera F. v. M.
Pterigeron macrocephalum Benth.
Pterocaulon sphacelatum Benth.

Goodeniaceae.

Calogyne Berardiana F. v. M.
Velleya panduriformis Cunn.
Leschenaultia sp.

Loganiaceae.

Mitrasacme lutea F. v. M. sp. (nov).

Jasmineae.

Jasminum dichymum G. Forst.

Apocyneae.

Carissa Brownii F. v. M.
Wrightia saligna F. v. M.

Asclepiadeae.

Marsdenia velutina R. Br. (oder neu?).
Gymnema stenophylla A. Gray.

Convolvulaceae.

Ipomaea diversifolia R. Br.
heterophylla R. Br.
eriocarpa R. Br. (neu).
Convolvulus parviflorus Vahl.
Polymeria angusta F. v. M.
Evolvulus linifolius L.

Solanaceae.

Solanum quadriloculare F. v. M.
esuriale Lindley (?).
diversiflorum F. v. M.

Scrophularieae.

Buechnera gracilis R. Br.

Bignoniaceae.

Dolichandrone heterophylla F. v. M.

Acanthaceae.

Hypoestes floribunda R. Br.

Asperifoliae (Boragineae).

Ehretia saligna R. Br.
Heliotropium paniculatum R. Br.
Cunninghami Benth.
Pollichia Zeylanica F. v. M.

Verbenaceae.

Premna integrifolia L.
Clerodendron floribundum R. Br.
tomentosum R. Br.
Avicennia officinalis L.

Myoporinae.

Myoporum Dampieri Cunn.

Orchideae.

Cymbidium canaliculatum DC.

„Nur zu finden an kranken, gallenartigen Auswüchsen von *Eucalyptus clavigera.*“ Angabe des Sammlers.

Commelineae.

Aneilema graminea R. Br.

Cyperaceae.

Cyperus eragrostis Vahl.
(Mariscus) conicus Bock.

Gramineae.

Spinifex longifolius R. Br.
Eragrostis eriopoda Benth. und eine ganz unbestimmte Art von holzigen Dikotyledonen.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Jolles, Max, Untersuchung über die Filtrationsfähigkeit des patentirten Wasserfilters „Puritas“. (Centralblatt f. Bakteriologie u. Parasitenkunde. Bd. XII. No. 17. p. 596—605.)

Der von der Firma Max Sonnenschein in Wien erfundene automatische Wasserfilter „Puritas“ besteht aus einem offenen Reservoir, aus welchem das zu filtrirende Wasser mittels eines Saugrohrs durch mit Filztuch überspannte Lamellen abgesaugt wird. Eine bestimmte Menge vorher mit Dampf gut sterilisirten Asbestes wird hineingegeben, legt sich durch die Wirkung des heberartigen Saugrohrs an das Filzgewebe an und soll dadurch eine auch für die kleinsten suspendirten Körperchen absolut undurchdringliche Filterschicht bilden. Die Untersuchungen, welche Jolles über die Verwendungsfähigkeit dieses neuen Filters unter absichtlich sehr ungünstig gewählten Verhältnissen anstellte, ergeben, dass das Filter in der ersten Zeit seiner Verwendung absolut keimdicht arbeitet oder doch nur für eine äusserst geringe Zahl von Mikroorganismen durchgängig ist. Auch ein Durchwachsen der Lamellen durch die auf denselben abgelagerten Keime erscheint absolut ausgeschlossen. Auf die Dauer dagegen vermag auch dieser Filter die Bakterien nicht vollständig zurückzuhalten, wenngleich er ihre Anzahl sehr bedeutend herabsetzt, da die Zahl der Keime im Filtrate kaum den tausendsten Theil derjenigen in nicht filtrirtem Wasser ausmacht.

Kohl (Marburg).

Schumann, K., Das Gonioskop, ein Apparat zur Bestimmung der Divergenzwinkel. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 248.)

Strasburger, E., Das kleine botanische Practicum für Anfänger. Anleitung zum Selbststudium der mikroskopischen Botanik und Einführung in die mikroskopische Technik. 2. Aufl. 8°. VIII, 228 pp. 110 Holzschnitte. Jena (G. Fischer) 1893. M. 5.—

Zacharias, E., Ueber Chromatophilie. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 188.)

Referate.

Famintzin, A. Uebersicht der Leistungen auf dem Gebiete der Botanik in Russland während des Jahres 1890. Aus dem Russischen übersetzt. 8°. 169 pp. St. Petersburg 1892.

Verf. gibt hier die Referate der in Russland erschienenen Arbeiten aus dem Jahre 1890; Untersuchungen russischer Forscher, die in ausländischen Journalen erschienen sind, werden nicht berücksichtigt. Die Zeitschriften, welche vom Verf. auf botanische Litteratur hin durchgesehen wurden, sind am Anfang zusammengestellt, es sind nicht weniger als 65.

Die 105 Referate selbst sind ziemlich ausführlich gehalten und in zwei Abtheilungen alphabetisch geordnet, deren erste Morphologie, Anatomie und Physiologie (von Famintzin referirt), deren zweite Systematik, Geographie und Paläontologie (von **Kusnezow** referirt) umfasst. Den Referaten ist eine kurze systematische Zusammenstellung der darin enthaltenen Resultate, mit Angabe der betreffenden Nummern des Referats, vorausgeschickt. — Dadurch, dass dieser ursprünglich russisch geschriebene Jahresbericht vom Verf. auch ins Deutsche übertragen ist, wird der Inhalt der den Meisten unverständlichen russischen Abhandlungen auch anderen Nationen zugänglicher gemacht.

Möbius (Heidelberg.)

Chmielewskij, V., Ueber die Sternkörper in *Spirogyra*-Zellen. Vorläufige Mittheilung. 6 pp. 1892. [Russisch.]

Die „Sternkörper“ sind bei Conjugaten lange bekannt. Dangeard verfolgte die Keimung solcher Körper in einem *Zygogonium* und nannte den Parasiten *Micromyces Zygogonii*. Verf. nennt dementsprechend den von ihm in *Spirogyren* beobachteten Organismus *Micromyces Spirogyrae.*

Die Keimung des sternförmigen Dauerzustandes erfolgt im Hängetropfen zu jeder beliebigen Jahreszeit. Der gesammte Inhalt tritt durch eine kaum bemerkbare Spalte aus und bildet eine mit zarter Membran umgebene Kugel; diese theilt sich durch äusserst feine radiale Wände in eine Anzahl keilförmiger Zellen, 4—32, je nach der Grösse des „Sternkörpers“. Diese Zellen sind zweifellos Zoosporangien, zur Zoosporenbildung pflegt es aber im Hängetropfen selbst nach langer Zeit nicht zu kommen. Dagegen fanden sich im Bodensatz der Schale, wo die inficirte *Spirogyra* gehalten wurde, in grosser Zahl die nämlichen kugeligen Gebilde, in denen jedes Sporangium zahlreiche winzige wimmelnde Zoosporen enthielt; das Ausschlüpfen derselben zu beobachten, gelang nicht.

Ferner wurden *Spirogyra*-Fäden beobachtet, die mit farblosen, gestreckten, meist noch plasmaführenden Zellchen — offenbar den zur Ruhe gelangten Zoosporen — besetzt waren. Im Hängetropfen pflegen diese Zellchen abzusterben. Wiederholt gelang es aber, den Uebertritt des Inhaltes derselben in die *Spirogyra*-Zelle zu sehen. Dies rief eine Anschwellung und eine wellenförmige Bewegung im Plasma der letzteren hervor. Nach einiger Zeit kam das Plasma zur Ruhe, und auf der Membran bildete sich, unter der Stelle, wo der Parasit aufsitzt, eine Verdickung. Die noch etwas Plasma enthaltende Zelle des letzteren starb hierauf, soweit im Hängetropfen beobachtet wurde, ab; es scheint also, dass die *Spirogyra*-Zelle sich gegen den Parasiten abgrenzte und eine Infection nicht erfolgte.

Einige Male gelang es indessen, reich mit Parasiten besetzte Fäden in den Hängetropfen zu übertragen, ohne die Infection zu hindern. Am folgenden Tage waren alle den Zellen aufsitzenden Zellchen entleert, und in den *Spirogyra*-Zellen fanden sich Endoparasiten, die sich im Laufe mehrerer Tage zu „Sternkörpern“ entwickelten; es entstanden deren 1—6 pro Zelle, woraus Verf. zu schliessen geneigt ist, dass die einzelnen Plasmakörper des Parasiten nicht mit einander verschmelzen, sondern jeder sich zu einem „Sternkörper“ entwickelt.

Das peripherische Plasma eines fast ausgewachsenen Parasiten ist in wellenförmiger Bewegung begriffen; es sendet zahlreiche Pseudopodien aus, die meist wieder eingezogen werden. Diejenigen Pseudopodien aber, welche die Zellperipherie erreicht haben, werden nicht wieder eingezogen, sondern umgeben sich mit Membran. Haben sich auf der ganzen Oberfläche des Plasmakörpers zahlreiche solche erstarrte Pseudopodien gebildet, so hört die Bewegung auf, der „Sternkörper“ beginnt sich zu bräunen und verwandelt sich in eine Dauerspore.

Die inficirten *Spirogyra*-Zellen wachsen abnorm in die Länge, so dass das Chlorophyllband ausgezogen wird, und sterben bald ab.

Rothert (Kazan).

Gay, F., Algues de Bagnères-de-Bigorre. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XXXVIII. p. XXVII.—XXXII. Avec 3 fig.)

Das französische an die Pyrenäen grenzende Gebiet ist auf Algen fast noch gar nicht untersucht worden. Verf. hat dort im August und September 1890 und 1891 gesammelt, und gibt hier die Resultate seiner Untersuchungen: Eine Liste von ca. 40 Arten, die bis auf 2 *Cyanophyceen* den *Chlorophyceen* angehören. Das Fehlen von Sümpfen und Teichen und die niedere Temperatur des fliessenden Wassers ist nach seiner Meinung der Grund für die Armuth der Algenflora. Auch konnten die meisten Arten von *Oedogonium*, *Vaucheria*, *Spirogyra*, *Mougeotia* u. a. wegen der fehlenden Fructificationsorgane nicht beschrieben werden. 2 neue Arten hat Verf. aufgestellt:

Closterium affine Gay n. sp., (mit *Cl. acerosum*, *compactum*, *lanceolatum* und *Lunula* verwandt) und *Cosmarium Bigorrense* (an *Euastrum elegans* f. *Cebennensis* erinnernd, aber ohne apicalen Sinus); neu sind die Formen: *Cosmarium Pseudobotrytis* f. *Pyrenaica*, *C. caelatum* var. *spectabilis*, f. *elongata* und *Staurastrum punctulatum* f. *crassa*; von letstgenannter wurden auch Zygosporen beobachtet.

Möbius (Heidelberg.)

Schewiakoff, W., Ueber einen neuen bakterienähnlichen Organismus des Süsswassers. (Heidelberger Habit.-Schr. 36 pp. u. 1 Taf.)

Der vom Verfasser als *Achromatium oxaliferum* bezeichnete Organismus wurde an verschiedenen Orten im Schlamm des Altrheins aufgefunden und scheint dort das ganze Jahr hindurch eine grosse Verbreitung zu besitzen. Die Gestalt desselben ist langgestreckt elliptisch bis kugelförmig. In manchen Fällen zeigte er intermittirende langsame Bewegungen, ohne dass es bisher möglich gewesen wäre, an demselben ein Bewegungsorgan direct zu beobachten oder durch irgend eine Tinctionsmethode sichtbar zu machen. Bei einigen wenigen Exemplaren konnte dagegen eine Gallerthülle nachgewiesen werden.

Die Membran von *Achromatium* soll eine Wabenstructur besitzen und aus einer eiweissartigen Substanz bestehen, worüber die angeführten Reactionen allerdings kein irgendwie zuverlässiges Urtheil gestatten. An diese Membran grenzt dann die von jeglichen Einlagerungen vollkommen freie Rindenschicht, an der Verf. namentlich nach Einwirkung verschiedener Fixirungsmittel eine deutliche Wabenstructur beobachten konnte. Eine solche ist nach den Angaben des Verf. auch an dem von der Rindenschicht umschlossenen Centralkörper vorhanden, nur finden sich hier in den Knotenpunkten der Wabenwände starke, tinctionsfähige Kugeln, die Verf. für Analoga der Chromatinkörnchen hält. Ferner sind die Maschen der Waben meist vollständig von eigenartigen stark lichtbrechenden Inhaltskörpern erfüllt, die den Centralkörper in den lebenden Organismen ganz undurchsichtig machen. Diese Inhaltskörper sind von rundlicher Gestalt, bald kugelig, bald mehr oder weniger unregelmässig. Da sie beim Drücken deutliche Risse zeigen, müssen sie festen Aggregatzustand besitzen; im polarisirten Lichte erwiesen sie sich aber als einfach brechend. Sie sind ferner löslich in Wasser, verdünntem Alkohol, schwachen und starken Mineralsäuren, sowie organischen Säuren, Alkalien und oxydirenden Flüssigkeiten, dagegen unlöslich in absolutem Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, sowie einigen Salzlösungen ($Hg Cl_2$, $Na_3 PO_4$ und $Fe SO_4$). Bei der Auflösung der Inhaltskörper in der Culturflüssigkeit bilden sich in der Umgebung der Bakterien anisotrope Krystalle, die nach ihren Reactionen aus Calciumoxalat bestehen sollen. [Gegen diese Annahme spricht allerdings die Angabe des Verf.: „Setzt man zu den Krystallen concentrirte oder halbverdünnte Schwefelsäure hinzu, so entweichen grosse Gasblasen, und es entstehen nadelförmige Krystalle, die sich aber im Ueberschuss von $H_2 SO_4$ sofort lösen.“ Ref.] Beim Glühen wurden die Inhaltskörper zunächst doppelbrechend und unter Gasentwickelung löslich in Salz- und Essigsäure, bei stärkerem Glühen werden sie aber wieder isotrop und ohne Gasentwickelung löslich. Verf. nimmt demnach an, dass die Inhaltskörper oxalsauren Kalk enthalten, der vielleicht durch gleichzeitige Gegenwart eines im Wasser löslichen

Kohlehydrates löslich gemacht würde. Ausserdem hält er es allerdings auch für möglich, dass das Kalksalz hier in Form einer halbseitig esterificirten Oxalsäure vorhanden sei.

Die Theilung von *Chromatium oxaliferum* spielt sich in der Weise ab, dass in der mittleren Körperregion der cylindrischen Organismen zunächst eine allseitige Einschnürung auftritt, die denselben eine biscuitförmige Gestalt verleiht. Allmählich dringt dann diese Einschnürung immer weiter nach innen vor, bis die gleichhälftige Zweitheilung erfolgt. Während dieser Theilung treten in der Rindenschicht keine Structurveränderungen ein. Im Centralkörper sollen dagegen die Waben etwas mehr in die Länge gestreckt erscheinen, und es sollen sich ferner die Chromatinkörner mehr in den inneren Wabenreihen ansammeln.

Die Vermehrung der Chromatinkörner geschieht höchst wahrscheinlich durch Zweitheilung, wenigstens beobachtete Verf. Bilder, die er für zweifellose Theilungsstadien hält.

Zimmermann (Tübingen).

Hieronymus, G., Ueber die Organisation der Hefezellen. (Berichte der Deutschen Bot. Gesellschaft. 1893 p. 176. c. tab.)

Die bisherigen Untersucher der Hefezellen hatten theils einen Kern zu finden geglaubt, theils leugneten sie das Vorhandensein eines solchen. Verf. weist jetzt auf Grund eingehender Beobachtungen nach, dass die Hefezellen eine ähnliche fibrilläre Plasmastructur besitzen, wie die *Phycochromaceen*. An ungefärbten Presshefezellen sind eine grössere Anzahl von Körnchen im Innern der Zellen zu sehen, welche in einem meist spiralig oder unregelmässig gewundenen Plasmafaden liegen. Dieser „Centralfaden", wie ihn Verf. nennt, zieht sich bei Anwendung von fixirenden Mitteln stark zusammen, so dass die vorher weit ausgedehnten Windungen oft wie ein dichter Klumpen erscheinen. Bei der Fixirung und nachherigen Färbung erscheinen nun im übrigen, unter der Membran liegenden Plasma ebenfalls in Reihen gelagerte Körnchen, welche eine fibrilläre Structur auch dieses Plasmas beweisen.

Aus verschiedenen Gründen schliesst der Verf., dass bereits im lebenden Zustand die Fibrillenstructur vorhanden, aber nicht sichtbar sei. Die Krystalloide des Centralfadens sind vielleicht Nuclein, doch lässt sich darüber vorläufig nichts Bestimmtes sagen.

Zum Schluss bringt Verf. eine neue Ansicht über die Structur des Plasmas überhaupt. Er meint, dass das Plasma von vorn herein structurlos sei, dass aber bei der Durchdringung von äusseren, in die Zellen eindringenden Flüssigkeiten in dem Zellsaft bestimmte Durchdringungsfiguren entstehen, welche eben den Anschein geben, als ob das Plasma eine fädige Structur besitze. Wahrscheinlich macht er diese Anschauung durch die Mittheilung einiger Thatsachen über die Durchdringung von Säurefuchsin und wässeriger Pikrinlösung, wobei der Farbstoff in ganz ähnlichen Reihen, wie die Körnchenreihen des Plasmas, abgeschieden wird.

In wie weit sich diese Anschauung durch andere Beobachtungsthatsachen stützen lässt, müssen spätere Untersuchungen lehren.

Lindau (Berlin).

Voss, W., Mycologia Carniolica. Ein Beitrag zur Pilzkunde des Alpenlandes. Theil IV. Fungi inferiores, Mycelia, Myxomycetes. 8⁰. 302 pp. Berlin (Friedländer u. Sohn) 1892.

Dieses Heft bildet den Schluss der Pilzflora Kärnthens*), und beschäftigt sich mit denjenigen Pilzen, die gewöhnlich den *Ascomyceten* angeschlossen werden, von denen aber ein wirklicher Zusammenhang mit diesen unsicher oder unbekannt ist. Auch jene sind angeführt, bei denen der betreffende Schlauchpilz auf der angegebenen Unterlage im Gebiete noch nicht beobachtet wurde. Die behandelten Familien sind folgende:

A. ein Perithecium vorhanden: *Excipulaceae* (4 gen. mit 11 spec.), *Cystosporaceae* (3 gen. mit 15spec.), *Sphaeropsideae* (16 gen. mit 71 spec.), *Phyllostictaceae 8* gen. mit 141 spec.). B. ein Perithecium fehlt: a) mit Stroma: *Melanconiaceae* (12 gen. mit 41 spec.), *Gymnomyceteae* (11 gen. mit 23 spec.), b) mit Fruchtfäden: *Hyphomyceteae* (40 gen. mit 132 sp.) Als Anhang sind die Gattungen *Sclerotium* (6 sp.) *Rhizomorpha* (5 sp.), *Spilocea* (1 sp.), *Xylostroma* (1 sp.), *Ozonium* (3 sp.), *Racodium* (1 sp.), *Rhizoctonia* (1 sp.), *Dematium* (1 sp.), *Fibrillaria* (2 sp.), *Hypha* (4 sp.), *Lanosa* (1 sp.), *Nyctomyces* (2 sp.), *Byssus* (5 spec.), und *Himantia* (2 sp.) zusammengestellt. Es folgen dann die Schleimpilze mit den Familien *Enteridieae* (2 gen mit 2 spec.), *Calcareae* (6 gen. mit 9 sp.), *Amaurochaeteae* (3 gen. mit 3 spec.), *Calonemeae* (5 gen. mit 10 spec.), *Heterodermeae* (2 gen. mit 2 spec.), *Anemeae* (1 sp.), *Ceratiaceae* (1 sp.) und *Plasmodiophora* (2 sp.)

Bei dem Namen ist immer die Litteratur angegeben und werden die Nährpflanzen und Fundorte genannt, gelegentlich werden auch Bemerkungen über die Eigenschaften des Pilzes gemacht. In der Artbezeichnung ist Verf. zumeist Saccardo's Sylloge Fungorum (III. und IV. Band) gefolgt. Die neueren Funde, theils noch unbeschriebene Pilze, theils vorher unbekannte Nährpflanzen, sind nach Verf.'s eigener Zusammenstellung folgende:

1) Neue Pilze: *Phyllosticta atrozonata* auf *Helleborus altifolius* und *H. viridis*, *Ph. Carniolica* auf *Daphne Blagayana*, *Ascochyta Andromedae*, *Septoria perularum* an den Knospenschuppen des Birnbaumes, wodurch die Blütenknospen zum Absterben gebracht werden, *Cylindrosporium hamatum* an *Heracleum Austriacum*, *Marsonia Medicaginis* an den Blättern der Luzerne, *Cercospora acerina* an den Keim- und ersten Laubblättern des Bergahorns, *Ramularia montana* auf *Vicia Cracca*, *Ovularia Robianea* auf *Betonica Alopecuri*, *O. caduca* auf *Circaea Lutetiana*.

2. Erwähnenswerthe Nährpflanzen: *Ornithogalum Pyrenaicum* mit *Septoria ornithogalea*, *Bellidiastrum Michelii* mit *Septoria bellidicola*, *Scabiosa Hladnikiana* mit *Septoria scabiosicola*, *Doronicum Austriacum* mit *Fusicladium Aronici*, *Peucedanum Schottii* mit *Septoria Oreoselini* u. a. m.

Möbius (Heidelberg).

Williams, Thomas A., The fruiting of *Parmelia molliuscula*. (Annual Report of the Missouri Botanical Garden. III. 1892. p. 169—170. Plate 57.)

---

*) Vergl. die Ref. im Botan. Centralblatt. Bd. XLI., p. 208 und Bd. 48, p. 73.

Die über die Erde verbreitete *Parmelia molliuscula* Ach., deren Apothecien aber bisher unbekannt waren, hat Verf. mit solchen versehen in dem Herbar Engelman's (Missouri Botanical Garden) gefunden. Die Beschreibung der Apothecien wird mit einer Wiedergabe der diese Art betreffenden Litteratur, namentlich aber aus den Schriften Tuckerman's, und einer Schilderung ihrer Verbreitung eingeleitet.

Die Apothecien werden beschrieben als mittelgross, mit dunkel kastanienbrauner, endlich ebener Scheibe und gekerbtem Rande versehen. Sporen in situ sind nicht beobachtet worden. Die wenigen freien Sporen maassen 10 mmm in der Länge und 5 in der Weite. Bei der nahen Verwandtschaft mit *Parmelia conspersa* (Ehrh.), die soweit geht, dass Tuckerman sie dem Kreise dieser eingereiht hat, durfte eine ungewöhnliche Erscheinung oder gar eine Abweichung im Fruchtleben nicht erwartet werden.

Die beigefügte Tafel stellt Photogramme der ganzen unfruchtbaren und fruchtbaren Flechte und der Durchschnitte des Apothecium dar.

Minks (Stettin).

Mäule, C., Ueber die Fruchtanlage bei *Physcia pulverulenta* (Schreb.) Nyl. (Berichte d. deutschen botan. Gesellsch. Jahrg. IX. Heft 7. p. 209—213.)

Die Beobachtungen des Verf. bei *Physcia pulverulenta* machen es ihm in hohem Grade wahrscheinlich, dass die von Lindau als Primordien bezeichneten Zellen in keinem Zusammenhange mit der Fruchtbildung stehen, dass wir es hier vielmehr mit Zellen zu thun haben, von denen wir nichts weiter wissen, als dass sie sich in chemischer Beziehung wesentlich anders verhalten, als alle übrigen Zellen des Flechtenthallus. Bei alledem und unbekümmert um die Möglichkeit einer ebenso einfachen, wie richtigen Erklärung vom lichenologischen Standpunkte aus, nennt Verf. diese Zellen nach ihrem „Entdecker“ Lindau'sche Zellen.

Entgegen der Ansicht des Verf. hält Ref. die Fortsetzung der Beobachtung der Entwickelung der Hyphenknäuel, der vermeintlichen ersten Anfänge der Apothecien, die hier nur an der Grenze zwischen Gonidienschicht und Mark beobachtet worden sind, für durchaus unentbehrlich und unerlässlich, ebenso aber ausserdem das vergleichende Studium des Baues des fertigen Apothecium, namentlich des Excipulum und des Hypothecium. Auf diesen beiden Wegen hätte Verf. alle Aussicht gehabt, zu erkennen, dass ein Theil der „Ascogone“, die Schläuche tragen, also wirklich dem Fruchtleben angehörige Bildungen sind, die unbeschreiblich vielgestaltigen und sogar nicht selten missgestalteten Hyphen des Hypothecium darstellen, deren berührte Eigenthümlichkeit längst vom Ref. erkannt und geschildert worden ist. Diese absonderlichen Hyphen sind den ausserhalb des Bodens der Lichonologie stehenden Beobachtern nur dann, wenn sie am allerleichtesten erkennbar werden, aufgefallen, nämlich, wenn verkümmerte oder verödete Apothecien angetroffen wurden. Die Aehnlichkeit mit pilzigen Gebilden in der Absonderlichkeit der Gestaltung verleitete zu den entsprechenden Schlüssen in Bezug auf das Fruchtleben des „Flechtenpilzes“, gegen deren Richtigkeit vom Standpunkte des Schwendenerianers aus Verf. beachtenswerthe Beobachtungen geliefert hat.

Hätte Verf. sich auch um die Erfolge der lichenologischen Forschung gekümmert, so würde er eingesehen haben, dass, „was speciell die Flechten angeht“, „die bis jetzt zu Tage geförderten Thatsachen“ sehr wohl „ausreichen“, „um ein endgiltiges Urtheil über die Sexualitätsfrage zu fällen“. Auch dieselben Erfolge allein können ihn auf den Weg zur Erkenntniss des Wesens der „Lindau'schen Zellen“ und des anderen Theiles der „Ascogone“ leiten.

Minks (Stettin).

Amann, J., Contributions à la flore bryologique de la Suisse. (Bulletin de la Société botanique de la Suisse. 1893. Livr. III.)

In seiner 28 Seiten umfassenden Abhandlung gibt der hervorragende schweizerische Bryologe eine Zusammenstellung von Fundorten einer grösseren Zahl seltener oder für die Schweiz neuer Laubmoose.

I. *Acrocarpi: Pleuridium nitidum* aus dem Canton Waadt, für diesen neu; ebenso *Ephemerella recurvifolia* Dicks.; ebenso *Phascum curvicollum* Ehrh. — *Hymenostomum Meylani* Amann spec. nov., vom Chasseron, eine cleistocarpe Art. *Anoectangium Sendtnerianum*, steril aus der Rhaetikonkette. *Weisia rutilans* Hw., aus dem Canton Waadt. *Dicranoweisia compacta* Schl. *Cynodontium alpestre* Wahlenberg, von Culmann an der Gemmi entdeckt, für Central-Europa neu, bisher nur aus Finland und Lappland bekannt. *C. gracilescens* und *torquescens*, von neuen Standorten aus Graubünden. *Oncophorus Wahlenbergii* Bridel Dischmatal. *Dicranum fulvellum*, aus der Gegend von Davos. *D. spurium*, aus dem Tessin leg. Weber; Limpricht gibt an, dass diese Moosspecies in der Schweiz nicht existire. *D. viride* Sull. et Lesq., von erratischen Blöcken im Ct. Zürich. *D. albicans*, von Davos. *Campylopus Schimperi* Milde. Neu für die Schweiz ist *Dicranodontium circinatum* Wils., welches Amann an verschiedenen Orten um Davos fand. *Trematodon ambiguus*, von Davos. *Fissidens rivularis* Spr. et *F. Arnoldi* Ruthe, zwei Neuheiten für die Schweiz, welche Verf. bei Rheinfelden an den Rheinufern entdeckte. Gleichfalls neu für die Schweiz *Ditrichium zonatum* Sor., aus dem Mönchalpthal bei Davos. *C. nivale* C. M., von Culmann am klassischen Fundorte Schimper's an der Grimsel wieder gefunden; ebenso aus der Geschenen-Alp. Mori in Lugano entdeckte die *Pottia mutica* De Not. und *Didymodon cordatus* Jur., erstere neu für die Schweiz. *Didymodon ruber* Jur., steril von verschiedenen Standorten im Berner Oberland und Tessin. *Hydrogonium lingulatum* Limpr., von Weber am Zürichsee und bei Schaffhausen entdeckt, von Schröter bei Staad am Bodensee. *Tortella caespitosa* Schwgr., hauptsächlich in Nord-Amerika verbreitet, findet sich, wie Verf. constatiren konnte. auch im Canton Waadt, wo Leresche die Art vor 25 Jahren schon fand; *T. fragilis* Drum., um Davos steril. *Barbula Hornschuchiana*, bei Zürich; *B. bicolor*, von Culmann auf dem Sentis und an der Gemmi. *Desmaton systylius* Horn., bei Davos. *Tortula atrovirens*, von Dr. Hegetschweiler bei Sitten gefunden. *Syntrichia mucronifolia* Zermatt, Davos. *Schistidium atrofuscum*, von Culmann auf dem Speer gefunden, Mythen; *S. brunnescens* Limpr., Davos. *Grimmia anodon*, Davos; *Gr. sessitana*, *subsulcata* und *alpestris*, in den Granit- und Gneissalpen; *Gr. orbicularis*, Albula; *Gr. trichophylla* Grev., Porza-Tessin; *Gr. Lisae*, bei Lugano, neu für die Schweiz; *Gr. leucophaca* Grev., Mezzano-

Tessin; *Gr. caespiticia,* Wallis, um Davos. *Ptychomitrium glyphomitroides* Bals. et De Not., eine sehr seltene europäische Art, fand Mori bei Lugano; nach Verf. identisch mit dem nordamerikanischen *P. incurvum* Sull. *Zygodon gracilis* Wilson, von Van den Broek am Rigi entdeckt; ebenda Weber; Culmann bei Kandersteg. *Ulota curvifolia* Wahl., bei Davos; neu für die Schweiz. *Orthotrichum nudum,* an verschiedenen Stationen; *O. Venturii,* Wallis leg. Philibert; *O. paradoxum* Grönval spec. nov., Davos; *O. Killiasii* C. M., Davos. *Encalypta longicolla* Bruch, Jura. *Dissodon splachnoides,* Davos. *Tetraplodon angustatus,* um Davos; *T. mnioides,* bei Davos. *Splachnum sphaericum,* bei Davos. *Mielichhoferia nitida* N. et H., Davos. *Webera carinata* Boulay, steril auf den Davoser Alpen; neu für die Schweiz. *Bryum arcticum* Br. E., von Meylan wieder auf dem Chasseron und Suchet gefunden; *Br. archangelicum* Schpr., von Culmann auf der Gemmi entdeckt, neu für die Schweiz; *Br. acutum* Lindb., vor 7 Jahren in russisch Lappland von Brotherus entdeckt, fand Philibert auf dem Simplon; *Br. Killiasii* Amann spec. nov., Albula, eine bemerkenswerthe Zwischenform zwischen den beiden Sectionen *Ptychostomum* und *Hemisynapsium.* „Par sa taille, son habitus et son opercule tout à fait plan, portant une papille presque microscopique, son péristôme déprimé et couché horizontalement à l'orifice de la capsule, enfin par ses spores d'un brun orangé, il se rapproche évidemment du *Br. archangelicum.* D'un autre côté, par son endostôme adhérent aux dents, les processus étroits, linéaires, percés sur la carène d'ouvertures étroites il rapelle le *Br. pendulum.* Les trabécules ne presentent pas traces du relèvement central qui caractérise les espèces de la section *Hémisynapsium,* l'absence de cloisons longitudinales ou obliques entre les trabécules, l'éloigne des *Ptychostomum* et le fait rentrer parmi les *Eucladium.*" — *Br. paludicola* Schmpr., Davos (? Verf.); *Br. Graefianum* Schliep., Via Mala; *Br. fallax,* verschiedene Standorte; *Br. cuspidatum,* in Graubünden verschiedene Standorte; *Br. microstegium,* Graubünden; *Br. subrotundum* Bd., bei Davos; *Br. Sauteri,* fand Philibert im Wallis, Amann um Davos; *Br. versicolor* A. Br., Killias um Locarno, Referent bei Ascona-Tessin; *Br. Mildeanum,* steril um Davos; *Br. badium,* von Forster im Sihlwald gefunden, um Davos häufig; *Br. comense* Schp., neu für die Schweiz, um Davos; *Br. Philiberti* Amann spec. nov., um Davos; *Br. Blindii* Gletsch., im Wallis leg. Favrat, um Davos, Ober-Engadin; *Br. Neodamense* Flüela, um Davos; *Br. turbinatum* Schwgr., die typische Form in der Schweiz selten. *Anomobryum filiforme* Solms-Laub., zwischen Locarno und Brissago, bei Ascona leg. Referent; *A. filiforme* Dicks., Fluelathal; *A. concinnatum* Spr., für die Schweiz neu, um Davos; *A. leptostomum* Schmpr., um Davos. *Plagiobryum demissum,* Bergüner Furka. *Mnium medium,* bei Davos; *Mn. subglobosum,* um Davos; *Mn. spinulosum,* um Davos, bei Freiburg. *Cinclidium stygium* Sw., aus dem Waadtländer Jura leg. Meylan. *Meesea tristicha,* aus der Waadt und um Davos. *Paludella squarrosa,* von verschiedenen Stationen. *Conostomum boreale,* von verschiedenen Stationen. *Philonotis tomentella,* Molendo, neu für die Schweiz, vom Frohnalpstock. *Timmia austriaca* Sw., bei Davos.

Keller (Winterthur).

Detmer, W., Der directe und indirecte Einfluss des Lichtes auf die Pflanzen-Athmung. (Berichte der deutschen bot. Gesellschaft. 1893. p. 139—148.)

Verf. giebt einen kurzen vorläufigen Bericht über Experimente, die Herr Aereboe unter seiner Leitung ausgeführt hat. Aus denselben folgt zunächst, dass die Athmung chlorophyllfreier Pflanzentheile direct von der Beleuchtung völlig unabhängig ist. Dahingegen zeigten grüne Pflanzentheile, die zuvor längere Zeit durch Verdunkelung an der Assimilation gehindert waren, eine bedeutende Abnahme der Athmungsenergie. Sodann wurde auch die Frage geprüft, ob eine tägliche Periodicität der Athmung besteht. Abgeschnittene Sprosse zeigten nun im Dunkeln eine allmähliche Verminderung der Athmung und keine Spur einer Periodicität.

Ebensowenig trat eine Periodicität an dem in Nährlösung befindlichen Wurzelsystem einer Maispflanze hervor, deren oberirdische Theile im Freien dem directen Sonnenlicht ausgesetzt waren. Dahingegen liess dieselbe Maispflanze eine Andeutung von Athmungsperiodicität erkennen, nachdem sie zuvor 7 Tage lang ungünstigen Beleuchtungsbedingungen ausgesetzt war. Diese Periodicität wird vom Verf. darauf zurückgeführt, dass in diesem Falle kein Ueberschuss von Assimilationsproducten vorhanden war.

Zimmermann (Tübingen).

Goebel, K., Pflanzenbiologische Schilderungen. Theil II. Lieferung 1. 8°. IV, 160 pp. mit 57 Holzschnitt. und 16 Taf. Marburg (Elwert) 1891.

Der erste Abschnitt des vorliegenden Werkes behandelt die Vegetation der venezolanischen Páramos, jener zwischen der Baumgrenze und Schneegrenze der venezolanischen Cordilleren gelegenen Zone, die durch höchst unwirthliche Witterungsverhältnisse und eine eigenthümliche Hochsteppenflora ausgezeichnet ist. Obwohl an Niederschlägen absolut kein Mangel, ja oft sogar Ueberfluss vorhanden ist, trifft man auf diesen meist gänzlich waldfreien, oder nur mit verkrüppelten Sträuchern bestandenen Bergrücken oder Abhängen doch eine Vegetation von auffällig xerophilem Charakter, eine Erscheinung, die dadurch erklärt wird, dass äussere Bedingungen eine ausgiebige Wasseraufnahme erschweren. Die biologischen Eigenthümlichkeiten der Paramovegetation schildert Verf. hauptsächlich an den Compositen, die nicht allein den auffälligsten, sondern auch den grössten Theil derselben bilden. Bei diesen Gewächsen sind die Einrichtungen, welche eine Verminderung der Transpiration herbeiführen, dichte Bekleidung mit Wollhaaren, Bildung kleberiger Blätter, Einrollung und Verringerung der Grösse derselben, Polsterbildung, Bildung von Blattrosetten mit unterirdischen Reservestoffspeichern bei unterdrücktem oberirdischen Stamm, Eigenthümlichkeiten, die Verf. einzeln ausführlich durchgeht. In den Anmerkungen werden zwei neue Arten der Cordillere von Merida beschrieben: *Gymnoloma Goebelii* Klatt und *Lysipomia lycopodioides* Göbel.

Der zweite Abschnitt führt den Titel „Insektivoren". Den überaus reichen Inhalt desselben im Rahmen eines kurzen Referates genauer wiederzugeben, ist nicht möglich. Es sei daher dem Ref. gestattet, nur einige der hauptsächlichsten Untersuchungsergebnisse des Verf. wiederzugeben. Das erste Capitel behandelt die *Droseraceen*, von denen Verf. 2 Typen unterscheidet: Den *Drosera*-Typus mit *Drosera*, *Roridula*, *Byblis* und *Drosophyllum*, der durch Tentakeln (gestielte, von einem Tracheidenstrang durchzogene Drüsen, die auf ihrem oberen Ende eine klebrige, zähflüssige Substanz abscheiden) ausgezeichnet ist, und 2. den *Dionaea*-Typus, zu dem ausser *Dionaea* noch *Aldrovandia* gehört; diesem fehlen Tentakeln. Verf. schildert die morphologischen und biologischen Eigenthümlichkeiten dieser Gewächse und weist nach, dass der Bau der

Drüsen bei allen *Droseraceen* übereinstimmend ist, und dass die Tentakeln nur eine specielle Ausbildung derselben darstellen.

Das zweite Capitel beschäftigt sich mit den *Sarracenien*, das dritte mit *Nepenthes*, das vierte mit dem jetzt den *Saxifragaceen* zugerechnetem *Cephalotus follicularis* Lab., einer westaustralischen Pflanze, deren Schläuche mit denen von *Nepenthes* eine gewisse äussere Aehnlichkeit haben. Den Schluss des Werkes bildet eine eingehende Schilderung der *Lentibulariaceen*, zunächst von *Pinguicula*, dann von *Genlisea* und schliesslich von *Utricularia*. Besondere Beachtung verdienen die ausführlichen Darstellungen der Keimungsverhältnisse bei den verschiedenen Arten der letzteren Gattung und die der Entwicklung der Blasen, die Göbel im Gegensatz zu Pringsheim als metamorphosirte Blattorgane betrachtet. *Pinguicula* mit ihren schleimbedeckten Rosettenblättern sieht Verf. als eine dem Ausgangspunkte aller *Lentibulariaceen* nahestehende Form an, von der sich auch *Genlisea* nach der einen, *Utricularia* nach der anderen Seite abzweigen.

Die Ausstattung des Werkes, das ein eingehendes Studium beansprucht. und die Ausführung der Tafeln sind vorzüglich.

Taubert (Berlin).

Velenovský, J., Ueber die Biologie und Morphologie der Gattung *Monesis*. (Rozpravy česke Akademie. Ročnik I. Třída II. Číslo 39. 1892. 8⁰. 12 pp. 1 Taf.) [Czechisch mit deutschem Resumé.]

Anknüpfend an die Untersuchungen von Irmisch (1855) über die stengeltragenden Wurzeln der *Pirolacee Monesis grandiflora*, hat Verf. diese Gebilde auf ihre morphologische Natur geprüft. Er glaubt, dass dieselben mit einem neuen selbstständigen Terminus bezeichnet werden müssen, weil sie weder mit der echten Wurzel, noch mit dem Prothallium oder dem Wurzelstocke vollständig übereinstimmen. Sie sind weit kriechend und reich verzweigt, die stärkeren Aeste gehen in die dünneren allmählich über und sind mit einem Wurzelfilze bedeckt; die Stengel entspringen endogen aus den Wurzelästen ohne Regel und tragen meist eine basale Seitenwurzel. Gegen ihren Rhizomcharakter spricht der Mangel an Blättern und das Entstehen von Stengeln an den basalen Seitenwurzeln, gegen ihre Wurzelnatur aber der Umstand, dass sie nicht aus irgend einem Axentheile hervorgehen, sondern als selbstständige Gebilde leben. Verf. hat niemals einen bewurzelten blatttragenden Stengel von *Monesis* gefunden, der nicht endogen aus der kriechenden Wurzel entsprungen wäre. Dagegen findet man häufig saprophytisch lebende unterirdische Wurzeln ohne Stengelknospen. Wahrscheinlich entwickeln sich diese direct aus dem Samen als erste Generation, welche die zweite blatttragende und blühende Generation gebärt, doch ist die Keimung leider noch unbekannt. Auch über die anatomischen Verhältnisse erfahren wir nichts. Verf. verweist auf die ähnliche, von Irmisch geschilderte Wachsthumsweise bei *Pirola secunda*, und hat, wie aus den Abbildungen hervorgeht, auch *Linaria vulgaris* zum Vergleich herangezogen. Er kommt zu folgendem Schluss: „Die „Wurzeln“ der *Monesis* sind identisch mit dem prothalliumartigen unterirdischen Körper der *Monotropa* und könnten in dieselbe morphologische Kategorie wie die ähnlichen Gebilde bei den *Balanophoren* und *Orobanchen* gestellt werden.“

Möbius (Heidelberg).

Rimbach, A., Ueber die Ursachen der Zellhautwellung in der Endodermis der Zellen*). (Berichte d. deutschen bot. Gesellschaft. 1893. p. 94—113.)

Während bekanntlich nach Schwendener die Wellung der Radialwände der Endodermiszellen meist erst bei der Präparation durch Beseitigung von Spannungen entstehen soll, vertrat v. Wisselingh die Ansicht, dass dieselben in der Regel durch die mit der Verkorkung verbundene Volumzunahme hervorgebracht werde. Demgegenüber ist nun Verf. auf Grund seiner Untersuchungen zu der Ueberzeugung gelangt, dass die bei der Contraction der Wurzeln eintretende Verkürzung der betreffenden Zellwände in den meisten Fällen als die Ursache der Wellung derselben anzusehen sei.

Im ersten Abschnitt theilt Verf. zunächst eine Anzahl von Messungen mit, durch die die Stärke und Dauer der Wurzelcontraction in den verschiedenen Theilen derselben genauer festgestellt wurde. Aus denselben folgt, dass in jeder Zone der Wurzel, nachdem sie ihr Längenwachsthum beendet hat, eine Verkürzung eintritt, die langsam beginnt, ein Geschwindigkeits-Maximum erreicht und dann wieder schwächer wird bis zum gänzlichen Erlöschen. In allen Fällen ist ferner die Verkürzung am basalen Theile der Wurzel am ausgiebigsten und nimmt gegen die Spitze hin immer mehr ab. In den äussersten Zonen ist sie sehr unbedeutend oder unterbleibt auch ganz. Bei Nebenwurzeln ist im Allgemeinen die Verkürzung geringer, als an Hauptwurzeln. Uebrigens findet bei zahlreichen Gewächsen auch an den Hauptwurzeln keine Contraction statt, so bei den meisten *Gramineen*, Palmen, *Bromeliaceen* und *Orchideen*. Manche Knollen- und Zwiebelgewächse (*Crocus*, *Gladiolus* u. a.) zeigen insofern ein eigenartiges Verhalten, als sich gewisse Wurzeln derselben von verhältnissmässig geringen Durchmesser nicht verkürzen, während eine oder mehrere sehr dicke, rübenförmige Wurzeln jährlich zum Vorschein kommen, denen die Thätigkeit der Contraction ausschliesslich oder in ganz vorwiegendem Maasse zufällt.

Bei den sich contrahirenden Wurzeln konnte nun Verf. ferner eine nicht unbedeutende Gewebespannung nachweisen, und zwar zeigte der Centralcylinder nach der Isolirung stets eine beträchtliche Ausdehnung, während sich die Rinde etwas verkürzte. Diese Spannung beginnt mit der Contraction und nimmt mit dem Vorschreiten derselben ebenfalls zu. Uebrigens setzt ausser dem centralen Gefässbündelstrang häufig auch das Periderm dem Verkürzungsbestreben des Rindenparenchyms einen gewissen Widerstand entgegen. Die Unfähigkeit des Periderms, sich gleich dem übrigen Rindengewebe selbstthätig zu contrahiren, ist auch die Ursache davon, dass dieses Gewebe sich in Falten legt, sobald die Contraction ein gewisses Maass überschreitet. Bei dicotylen Pflanzen werden auch die Gefässbündel häufig in Folge der Contraction hin und hergebogen, so dass sie schliesslich einen stark geschlängelten Verlauf haben. Erwähnt sei ferner noch, dass durch die mit der Längscontraction verbundene radiale Ausdehnung der inneren Rindenzellen die äusseren unter dem Periderm gelegenen Zellen häufig vollständig zusammengedrückt werden. So fand denn auch Verf. bei den die Contraction zeigenden Wurzeln das Rindengewebe im Verhältniss zum Centralstrang massig entwickelt, besonders im basalen Theile, der meist angeschwollen ist und als specielles Contractionsorgan zu functioniren pflegt. Zum Schluss macht Verf. noch einige Angaben über die Strecken, um welche die Pflanzen durch die Wurzelcontraction in den Boden hineingesenkt werden.

---

*) Wohl sicher ein Druckfehler statt Endodermis der Wurzeln.

Im zweiten Abschnitte geht dann Verf. specieller auf die Wellung der Endodermiszellen ein, und zeigt, dass dieselbe zu der Wurzelcontraction in innigster Beziehung steht. „Wurzeln nämlich, welche keine Verkürzung erleiden, besitzen auch keine Wellung der Endodermis. Wo aber Wurzelcontraction auftritt, findet sich auch die Wellung. In ein und derselben Wurzelzone besteht vor dem Beginne der Contraction auch die Wellung noch nicht; sie fängt mit dem Eintreten der Contraction an, sich zu bilden, und bleibt auf einem geringeren oder höheren Grade der Ausbildung stehen, je nachdem die betreffende Zone sich um wenig oder viel verkürzt.“ Bezüglich der Querwände fand Verf., dass sie eine um so stärkere Wellung zeigten, je mehr ihre Richtung von der zu den Längswänden rechtwinkligen abweicht.

Verf. zeigte nun aber ferner, dass in solchen Wurzeltheilen, in denen die Endodermiszellwände nicht gewellt waren, durch Plasmolyse oder durch Anschneiden der Endodermiszellen eine Wellung künstlich hervorgerufen werden kann, und zwar gelang dies auch bei solchen Wurzeln, die von selbst niemals Wellung zeigten. Ferner beobachtete Verf. bei Wurzeln, die in Folge von partieller Entrindung eine schwächere Contraction erlitten, auch eine entsprechend schwächere Wellung der Endodermiswände, während dieselbe ganz unterblieb an Wurzeln, die durch Anleimen an Holzstückchen ganz an der Contraction gehindert waren.

An der ebenfalls mit verkorkten Radialwänden versehenen Endodermis vieler Stengel beobachtete der Verf. in keinem Falle eine schon vor der Präparation vorhandene Wellung; dieselbe liess sich aber auch hier durch Plasmolyse künstlich hervorrufen.

Im letzten Abschnitte giebt Verf. eine kurze Erläuterung und theoretische Begründung der von ihm verfochtenen Ansicht über die Entstehung der Wellung det Endodermiszellen. Er führt hier gegen die Annahme, dass die Wellung auf einer mit der

Verkorkung beruhenden Volumzunahme beruhen sollte, namentlich die Beobachtung an, dass dieselbe an den genau horizontal verlaufenden Querwänden ganz unterbleibt und dass ferner zwischen der Wellung der Endodermis und der Wurzelcontraction ganz unzweifelhaft eine directe Beziehung besteht. Im Uebrigen stimmt er insofern mit Schwendener überein, als er annimmt, dass der die Wellung zeigende Streifen in Folge der Verkorkung eine geringere Dehnbarkeit und Contractionsfähigkeit besitzt

Zimmermann (Tübingen).

Belli, S., Sui rapporti sistematico-biologici del *Trifolium subterraneum* L. cogli affini del gruppo *Calycimorphum* Presl. (Malpighia. Vol. VI. 1892. p. 337—415 u. 433—453.)

Im ersten Theile bespricht Verf. die systematischen Beziehungen zwischen den verschiedenen Arten der von Presl. aufgestellten Gruppe *Calycimorphum.* Von denselben ist allein *Trifolium subterraneum* dadurch charakterisirt, dass es sein Fruchtköpfchen activ in die Erde hineinwachsen lässt. Die Köpfchen von *Tr. chlorotrichum* werden dagegen nur dem Erdboden angedrückt, können aber auch später passiv — namentlich durch Regengüsse — in die Erde hineingelangen. Die Früchte der anderen Arten der genannten Gruppe werden durch den Wind verbreitet.

Im zweiten Theile wird dann specieller die Biologie der Früchte von *Trifolium subterraneum* auseinandergesetzt. Verf. gelangte in dieser Hinsicht zu folgenden Resultaten:

Die künstlich oder durch Zufall ausserhalb des Erdbodens zur Reife gelangten Samen keimen sehr gut, wenn man nur die Hülle, welche sie umgiebt, einschneidet. Bleibt diese Hülle aber unverletzt, so können die epigäischen Samen zwar auch keimen, aber nur schwer und kümmerlich.

Die ausserhalb des Erdbodens wachsenden Hülsen können sich in gleicher Weise entwickeln wie die normalen, auch wenn ihnen die von den sterilen Kelchen gebildete Hülle fehlt.

Die Thatsache, dass die epigäischen Samen keimen, begünstigt nach Ansicht des Verf. in hohem Grade die Verbreitung der Früchte. Die Integrität der Integumente, welche die Keimung dieser Samen hemmen würde, kann in diesem Falle, abgesehen von gewöhnlichen äusseren Einflüssen, namentlich durch die Thiere, die dieselben verzehren, verletzt werden.

Als Ursache der Abwärtskrümmung der Köpfchenstiele von *Trifolium subterraneum* kann nicht der negative Heliotropismus angesehen werden, wie dies von Ross geschehen, da diese Bewegung, wie schon von Darwin nachgewiesen wurde, auch im Dunkeln stattfindet. Die Experimente von Ross können in dieser Hinsicht nicht als beweiskräftig gelten.

Das Köpfchen von *Trifolium subterraneum* enthält unmittelbar vor der Anthese noch nicht die Anlagen von allen sterilen Kelchen, sondern nur einige Reihen derselben, während sich die anderen erst später auf Kosten des Vegetationspunktes der gleichen Knospe bilden. Dahingegen sind bei den normal ihre Früchte ausserhalb des Erdbodens entwickelnden Arten bereits vor der Anthese die Anlagen aller sterilen Blüten sichtbar.

Im Köpfchenstiel von *Trifolium subterraneum* finden sich nach den Beobachtungen des Verf. und im Gegensatz zu denen von Ross auf der Phloëmseite eines jeden Gefässbündels Beläge von echten Bastzellen.

Zimmermann (Tübingen).

Mez, C., Spicilegium *Laureanum.* (Arbeiten aus dem Königl. botanischen Garten zu Breslau. Bd. I. p. 72—166.)

Der erste Theil der vorliegenden Arbeit stellt einen Versuch einer pflanzengeographischen Anordnung der tropisch-amerikanischen *Lauraceen* dar. Bisher wurden im tropischen Amerika 530 Arten von *Lauraceen* gefunden, die sich folgendermaassen auf die einzelnen Gattungen vertheilen:

Ocotea	207	*Mezilaurus*	7
Nectandra	83	*Pleurothyrium*	5
Persea	51	*Litsaea*	5
Phoebe	47	*Bellota*	3
Aniba	30	*Misanteca*	3
Endlicheria	24	*Systemonodaphne*	1
Ajouea	23	*Urbanodendron*	
Acrodiclidium	19	*Dicypellium*	
Cryptocarya	11	*Cassytha*	
Hufelandia	8		

Trotz dieser Menge von Arten sind tropisch-ubiquistische Formen ausnehmend selten. Eigentlich ist als solche nur *Cassytha Americana*, deren Beeren gleich denen unserer Mistel durch Vögel verbreitet werden, zu nennen; doch scheint dieselbe in Chile zu fehlen. Ebenda und auf den Antillen nicht vorhanden, dagegen im ganzen übrigen Gebiet von Mexico bis Argentina verbreitet sind *Ocotea puberula* und *Nectandra reticulata*, sowie *N. Pichurim*; diesen schliessen sich im grössten Theile des cisandinen tropischen Süd-Amerika an *Endlicheria hirsuta, Nectandra rigida* und *N. globosa*. Hieraus ergibt sich, dass die Arten der Gattung *Nectandra* offenbar das grösste Wanderungsvermögen haben müssen, und in der That findet sich auch bei Betrachtung der Einzelgebiete, dass der grösste Procentsatz der den speciellen Vegetationsabschnitten mit anderen gemeinsamen Arten zu *Nectandra* gehört.

Die Darstellung der Verbreitung der *Lauraceen* in den Einzelgebieten beginnt Verf. mit Mexico, das bekanntlich eine vom übrigen tropischen Amerika specifisch verschiedene Flora besitzt. Die Zahl der daselbst gefundenen *Lauraceen* ist im Vergleich mit den tropischen Repräsentanten anderer Familien verhältnissmässig klein; es sind 43 Arten, von denen jedoch 28 endemisch sind. Das Hauptcontingent der Arten (15) stellt die im tropischen America weit verbreitete Gattung *Phoebe.* Während die Arten der Gattung *Litsaea*, die, obwohl nicht tropischen Ursprungs, in Amerika doch in tropische Regionen vordringt und in *L. Orizabae* sogar bis zum Beginn der alpinen Zone des Pic von Orizaba aufsteigt, zweifellos dem östlichen Asien entstammen, wo die Gattung ihr Verbreitungscentrum hat, dürfte es nicht angezeigt sein, auch bei *Phoebe* auf asiatischen Ursprung zu schliessen, denn es erscheint Verf. fraglich, ob dieselbe überhaupt in der Descendenz auf eine einzige Form zurückzuführen ist. Er neigt vielmehr dazu, die amerikanischen *Phoebe*-Arten auf *Ocotea* zurückzuführen, da die generischen Grenzen von *Phoebe* und *Ocotea* sich sowohl an der nördlichen, wie der südlichen Verbreitungsgrenze von *Ocotea* mehr und mehr verwischen, so dass diese letztgenannte Gattung sowohl in Argentinien, wie besonders in Mexiko fast völlig durch vom Verf. zu *Phoebe* gerechnete Arten vertreten wird, ein Umstand, der nach des Verfs. Ansicht gleichfalls für die Anlehnung von *Phoebe* an *Ocotea* zu sprechen scheint.

Die Verbreitung specifisch mexikanischer Formen, die hauptsächlich im tropischen Litoralgebiet Mexicos (in den Provinzen Vera-Cruz und Oaxaca) auftreten, wird nach Süden hin mit der Grenze des Staates Tabasco abgeschlossen, dessen häufige Niederschläge Vegetationsbedingungen hervorzurufen scheinen, die von denen der tropischen Küstenzone verschieden sind; hier treten in den Wäldern des Tieflandes nicht mehr mexikanische Formen, sondern bereits Arten der ausgesprochen tropischen Gattung *Ocotea* auf; doch auf der Höhe der Anden scheint sich das Gebiet der mexikanischen Flora weiter nach Süden hin fortzusetzen, da jenseits des Golfes von Tehuantepec *Phoebe helicterifolia*, die sich durchaus an mexikanische Formen anschliesst, vorkommt.

Der zweite Abschnitt behandelt die *Lauraceen*-Flora Central-Amerikas, wo die Grenzzonen der mexikanischen und der columbisch-venezolanischen Flora zu suchen sind; noch in Guatemala erscheint eine nicht geringe Anzahl mit mexikanischen Arten nahe verwandter *Lauraceen* auf den hohen Gebirgen, einige andere hingegen sogar den Anden folgend noch weiter nach Süden (*Litsaea glaucescens*); leider ist der südlichste Standort der letzteren Gattung noch unbekannt; vielleicht liegt derselbe unweit der Grenze zwischen Costarica und Panama und würde dann mit dem der südlichen *Persea*-Form mexikanischer Verwandtschaft, *P. Veraguensis*, zusammenfallen, und damit wäre dann die Scheidungslinie der mexikanischen und südamerikanischen Flora auf dem Gebirge gegeben, während sie in der Ebene, wie wir oben gesehen haben, mit der Nordgrenze der Provinz Tabasco ungefähr übereinstimmt.

Charakteristisch für die central-amerikanische Flora ist das fast gänzliche Fehlen der *Lauraceen* mit bilocellaten Antheren: *Bellota Costaricensis*, der einzige Vertreter einer endemisch chilenisch-pacifischen Gattung, der soweit nach Norden vordringt, bildet allein eine Ausnahme. Die Gattung *Phoebe* scheidet aus den Bestandtheilen der central-amerikanischen Flora aus und von *Persea* liess sich *P. Veraguensis* an den mexikanischen Formenkreis anschliessen, während wir in *P. coerulea* einen typischen Vertreter der südlichen Anden haben, der gleich der auf den Bergen Panamas auftretenden *Ocotea rubrinervis* von Süden her eingewandert ist. Im Uebrigen treten die südamerikanischen Gattungen *Ocotea* und *Nectandra* in Central-Amerika an Stelle von *Persea* und *Phoebe* in den Vordergrund. Aus alledem geht hervor, dass die grosse Mehrzahl der central-amerikanischen *Lauraceen* vom südlichen Continent eingewandert sind und, wenn wir Trinidad zum Festlande rechnen, so finden wir, dass die Antillen mit Central-Amerika keine einzige Art gemein haben, die nicht auch in Venezuela aufträte. Schlagen wir aber Trinidad zu den Antillen, so ist nur *Nectandra Martiniensis* zugleich auf der Inselwelt und in Panama vorhanden.

Aus Venezuela sind bis jetzt 27 *Lauraceen* bekannt, von denen 11 endemisch und auf die Gebirge beschränkt sind. Wie in Mexico und Central-Amerika sind in der Gattung *Nectandra* auch hier endemische Formen (2) selten. Die Arten mit bilocellaten Antheren nehmen ein sehr enges Gebiet ein. Die *Lauraceen*-Vegetation Venezuelas vertheilt sich auf drei Gebiete, deren erstes, die Küstenregion, sich längs des karaibischen Meeres erstreckt, und dem man ohne Bedenken Trinidad zurechnen könnte, wenn diese Insel nicht auffällig viele Repräsentanten der Antillenflora aufwiese. Als zweites Gebiet ist der obere Lauf des Orinoko zu betrachten, dessen *Lauraceen*-Vegetation mit der der Hylaea, jenes ungeheuren Waldgürtels, übereinstimmt, welcher sich im Thale des Amazonas quer durch Süd-Amerika erstreckt. Als drittes Gebiet lassen sich die Gebirgszüge des Landes zusammenfassen, von denen der eine sich etwa von Pamplona aus nach Caracas (höchste Erhebung die Cordillere von Merida) erstreckt, während der andere, das Grenzgebirge gegen Columbien, die Sierra de Perija, ebenfalls von Pamplona nach Norden ausgeht und in der Sierra Nevada da Santa Martha endet. Die Zahl der auf diesen beiden Gebirgen auftretenden *Lauraceen* ist auffällig ungleich; auf dem ersteren finden sich 15 Arten (darunter 10 endemische), auf letzterem nur 3 (mit der endemischen *Ocotea celastroides*). Der Grund hierfür mag, abgesehen davon, dass uns die Vegetation des westlich von Maracaibo gelegenen Gebirgssystems weit weniger bekannt ist, als die der Merida-Cordillere, in dem Umstande zu suchen sein, dass die Erhebungen der letzteren an Ausdehnung die des ersteren um ein Vielfaches übertreffen, sowie ferner, dass das eigentliche venezolanische Gebirge mit dem Hauptmassiv der Cordilleren in unmittelbarem Zusammenhang steht, während die Sierra de Perija durch eine breite Flussniederung von den Cordilleren getrennt ist.

Merkwürdig gross im Vergleich mit der Specieszahl ist die Menge der Endemen auf dem eigentlich venezuelanischen Gebirge. Alle bisher von hier bekannt gewordenen *Ocotea*-Arten sind endemisch; dagegen besitzt die in Mexico durch so viele endemische Formen vertretene Gattung *Persea* deren hier nicht eine einzige; zum ersten Mal begegnen wir hier auch den über das ganze tropische Süd-Amerika verbreiteten Gattungen *Aniba* und *Ajouea*.

Die *Lauraceen*-Flora Trinidads zeigt, wie schon oben erwähnt, eine Zusammengehörigkeit mit Venezuela, noch grösser aber sind die Beziehungen zu Guyana, da fast die Hälfte (5 von 11) aller Trinidad-*Lauraceen* auch in Guyana vorkommt. Es scheint sicher, dass die Besiedelung der Insel mit *Lauraceen* vom südamerikanischen Festlande aus geschah, und dass auch die Trinidad mit den Antillen gemeinsamen Arten (mit Ausnahme von *Phoebe elongata*) ihre Wanderung von dorther angetreten haben.

Westindien zeigt in seiner *Lauraceen*-Vegetation den grössten Procentsatz endemischer Arten, nämlich von 41 Species 36. Für das ganze Gebiet charakteristisch sind *Phoebe elongata*, *Ocotea Leucoxylon*, *Nectandra coriacea*. Die Zahl der nur auf einer Insel vorkommenden Formen beträgt 12, also genau ein Drittel der Gesammtzahl der Endemen. Davon kommen auf Guadeloupe vier Arten, auf Jamaica, Santo Domingo und Portorico je zwei, je eine auf Martinique und Dominica. Auf den Bahamas wurde ausser der verbreiteten *Cassytha Americana* nur *Nectandra coriacea* gefunden. Von den der venezuelanischen Küste vorgelagerten Inseln unter dem Winde ist dem Verf. keine *Lauracee* bekannt geworden. Jamaika zeigt mit der central-amerikanischen Vegetation weit mehr Berührungspunkte, als mit der der gesammten übrigen Inseln; so ist namentlich die endemische *Ocotea staminea* nahe verwandt mit central-amerikanischen Formen, während die gleichfalls nur in Jamaika auftretende *Persea alpigena* ihre Verwandten auch auf dem Continent, wenn auch in den hohen Cordilleren Perus hat. Von Cuba über Santo Domingo und Portorico bis St. Thomas erstreckt sich der Hauptzug der Antillen, ein pflanzengeographisch unschwer von den übrigen Inseln abzusonderndes Gebiet, das Verf. eingehend behandelt. Hervorgehoben zu werden verdient, dass Verf. in einer *Mespilodaphne* zuzurechnenden Gruppe unter sich nahe verwandter *Ocotea*-Arten (*O. Wrightii*, *O. spathulata*, *O. foeniculacea*, *O. Nemodaphne*) einen untrüglichen Beweis dafür erblickt, dass in vergangenen Zeiten an Stelle der Windward- und Mona-Passage Landverbindung zwischen Cuba, Santo Domingo und Portorico bestand. Von den kleinen Antillen lässt sich dagegen keine Insel herausgreifen und gesondert behandeln. Auf die weiteren Ausführungen des Verfs. über die *Lauraceen* dieser Inselwelt sei hier nur hingewiesen.

Guyana betrachtet Verf. als ein besonderes Florengebiet, das unter 70 *Lauraceen* 49 endemische Formen besitzt. Nahe Beziehungen weist es in seiner Flora besonders zur Hylaea auf, denn von den 21 Arten (excl. der tropischen Ubiquisten), die Guyana mit anderen Gebieten gemein hat, entfallen 13 auf die Hylaea. Demnächst finden sich die meisten guyanensischen Arten, wie schon erwähnt, auf Trinidad wieder; wenige Arten nur sind muthmaasslich längs der Meeresküste nach Norden und Süden gewandert, so *Nectandra pallida* und *Ocotea caudata* nur nach Norden, *Endlicheria anomala* nur nach Süden hin. Die zwei guyanensischen *Cryptocarya*-Arten sind ein unzweifelhaft den Wäldern Süd-Brasiliens entstammender Bestandtheil, *Ocotea Guyanensis* dagegen zweifellos andinen Ursprungs.

Das ungeheure Waldgebiet der Hylaea hat in der Gattung *Pleurothyrium* mit 5 Arten und dem monotypen *Dicypellium* zwei höchst eigenartige Endemen; von *Ocotea* kommen 16, von *Nectandra* 7, von *Aniba* 5 endemische Arten vor. Keine grössere Gattung fehlt im Gebiet, doch sind *Persea* und *Phoebe* sehr spärlich vertreten; die beiden der Hylaea eigenthümlichen Arten letzterer Gattung sieht Verf. als aus dem Andengebiet eingewanderte Formen an. Dass von der Hylaea das Waldgebiet des oberen Orinoko untrennbar ist, wurde schon bei Betrachtung der venezolanischen *Lauraceen* hervorgehoben. Von den Gebirgen Venezuelas ist *Nectandra turbacensis* in das Amazonasgebiet herabgestiegen; wie weit die Hylaea dem Andenzuge südlich folgt, ist unbekannt; doch scheint die Grenzlinie in Bolivia im Gebiet des oberen Rio Madeira gesucht werden zu müssen, denn dort treten neben typischen Repräsentanten der Amazonasflora (*Aniba Amazonica*, *Ocotea laxiflora*) auch bereits dem südlichen Brasilien eigenthümliche Arten (z. B. *Nectandra lanceolata*) auf. Ueberhaupt zeigen die Hylaea-*Lauraceen*, namentlich die des oberen Theiles, nahe Beziehungen zur südbrasilianischen Waldflora; so sind namentlich *Ocotea aciphylla, O. florulenta* und *O. subtriplinervia* Beispiele für Arten, die aus Süd-Brasilien nach dem Amazonas vorgedrungen sind; wahrscheinlich hat ihr Weg über den Staat Matto Grosso geführt, in welchem die nord- und südbrasilianische Waldflora allmählich in einander überzugehen scheinen.

Columbien zerfällt ebenso wie Venezuela in drei Regionen. Die nördlichste Provinz, Panama, wurde bereits oben berücksichtigt; die Provinzen Bolivar und Magdalena scheinen dieselbe Flora zu besitzen, wie das Küstengebiet Venezuelas; die einzige aus dem Staat Cauca bekannt gewordene *Lauracee*, *Nectandra Caucana*, schliesst sich an die der Hylaea eigenthümliche *N. Amazonum* an; die wenigen Formen, welche an der pacifischen Küste Columbiens bisher gesammelt wurden, lassen sich in ihrer Verwandtschaft ungezwungen auf andine Formen zurückführen. Die sämmtlichen *Lauraceen* des andinen Columbiens zerfallen bezüglich ihrer Standorte in drei Gruppen, nämlich in Arten, die den Gebirgen von Antioquia eigen sind, in solche, welche sich auf der nördlich von hier aus streichenden Central-Cordillere finden und drittens in die den Gebirgen von Bogota eigenthümlichen Arten. Alle drei haben besondere Eigenheiten, die Verf. ausführlich erörtert; auffällig ist, dass das Gebirgssystem von Antioquia nähere Beziehungen nicht, wie man vermuthen sollte, zur Cordillere von Neu-Granada, sondern vielmehr zu den Gebirgen von Bogota zeigt. Von der karaibischen und atlantischen Küste steigt die verbreitete *Nectandra latifolia* in die columbischen Anden hinauf, während die südbrasilianische *Ocotea macropoda* hier den nördlichsten Punkt ihrer Verbreitung erreicht.

Ecuador und Peru bilden ein pflanzengeographisches Ganzes. Im Allgemeinen steigen hier die *Lauraceen* nicht in alpine Regionen hinauf, und alle peruanischen Formen weisen darauf hin, dass sie ihren Ursprung aus dem tropischen Amerika genommen haben. Die Regionen der tropischen und subtropischen Wälder dagegen sind reich an mannichfachen Arten (46), von denen 31 endemisch sind.

Die höchste Endemenzahl (9 unter 12 Arten) weist *Persea* auf, und ein Vergleich mit Mexico, wo die Gattung gleichfalls reich an endemischen Formen ist, liegt somit nahe; auch *Phoebe* hat hier vier eigene Arten. Die in Mexico weit zurücktretenden Gattungen *Ocotea* und *Nectandra* dagegen zeigen hier eine ungemeine Mannigfaltigkeit. Ohne Zweifel weist die *Lauraceen*-Flora dieser beiden Staaten auf innigste Verwandtschaft mit dem südlichen Brasilien hin, wo *Phoebe* und *Persea* gleichfalls reichlich vertreten sind.

In Bolivien, dessen botanische Durchforschung eine durchaus mangelhafte ist, scheinen die Abhänge des Gebirges von Wäldern andiner Formen besetzt zu sein, während die Wälder der Ebene aus Bestandtheilen der Hylaea-Flora zusammengesetzt sind, und die Llanos mit ihren Buschwäldern südbrasilianischen Charakter tragen.

Chile besitzt nur fünf *Lauraceen*, die sämmtlich endemisch sind. Zwei *Persea*-Arten (*P. Meyeniana, P. Lingue*) deuten darauf hin, dass auch die chilenischen Anden keine der übrigen Cordillere durchaus fremde Waldflora besitzen. Die einzige *Cryptocarya* lehnt sich in ihren morphologischen Charakteren weit mehr australischen als amerikanischen Formen an, *Bellota* ist mit Ausnahme der systematisch fern stehenden *B. Costaricensis* mit zwei Arten rein chilenisch.

Die Ausführungen des Verfs., welche die *Lauraceen*-Vegetation Brasiliens betreffen, sind so speciell und andererseits sind die daraus zu ziehenden Folgerungen (dank der mangelhaften Fundortsangaben) so gering, dass auf einen Ueberblick über dieselben verzichtet werden kann. Erwähnt sei nur, dass die *Lauraceen* in allen Regionen Brasiliens verbreitet sind und namentlich auch auf den Campos die ausgezeichnetsten Formen (sogar *Ericaceen*-Typus) mit ausgiebigen Schutzmitteln gegen Verdunstung (Filz, Reif) ausgerüstet auftreten.

In den La Plata-Staaten bilden die *Lauraceen* nur eine Dependenz Süd-Brasiliens, speciell seiner Campos-Flora; sie werden hier auffallend selten, denn die Zahl der bisher bekannt gewordenen Arten beträgt nur 14, unter denen *Ocotea* mit 7 Species die Hauptrolle spielt. Eine Verwandtschaft der argentinischen *Lauraceen*, selbst der an den Abhängen der Anden gefundenen, mit denjenigen Perus oder Columbiens ist nicht zu constatiren: alle Formen sind brasilianisch.

Der zweite Theil der Abhandlung umfasst Zusätze zu des Verfs. Monographie der amerikanischen *Lauraceen* (Jahrb. des Berl. Botan. Gartens. Bd. V). Verf. beschreibt folgende neue Arten resp. Varietäten, die, soweit keine anderen Angaben gemacht sind, sämmtlich in Brasilien heimisch sind:

Cryptocarya subcorymbosa, C. Schwackeana, C. Peumus Nees var. *laxiflora* Phil. (Chile); *Hufelandia Taubertiana; Aniba longifolia; Mezilaurus Lindaviana; Persea Donnell-Smithii* (Mexico, Guatemala), *P. scoparia* (Bolivia), *P. microphylla, P. Domingensis* (St. Domingo, Haiti); *Phoebe alcifolia, Ph. reticulata; Ocotea nectandrifolia, O. brevithyrsus, O. myristicifolia, O. areolata, O. abbreviata; Nectandra Araujovii, N. amplifolia.*

Zu zahlreichen Arten werden Zusätze, die Diagnose betreffend, oder neue Standorte, Vulgärnamen etc. angeführt.

Der dritte Theil enthält auf mehr als 30 Seiten eine Aufzählung der dem Verf. bisher bekannt gewordenen Sammlernummern, soweit sie amerikanische *Lauraceen* betreffen, nebst den Bestimmungen: für diese mühevolle Zusammenstellung gebührt dem Verf. besondere Anerkennung.

Taubert (Berlin).

Blytt, A., Kurze Uebersicht meiner Hypothese von der geologischen Zeitrechnung. (Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. XII. No. 127. p. 35—57.)

In deutscher Sprache gibt Verf. hier eine gedrängte Darstellung seiner Theorie vom Klimawechsel in langen Perioden; auf seine diesbezüglichen ausführlichen Original-Abhandlungen aus den Jahren 1876 bis 1889 wird in einem Litteratur-Verzeichniss verwiesen.

Aus den Wechsellagerungen aller geologischen Stufen ersehen wir, dass zu allen Zeiten das Verhältniss zwischen Land und Meer sich periodisch geändert hat. Die bald negativen, bald positiven Verschiebungen der Strandlinien sind durch alle Formationen zu verfolgen, und das durch die Vertheilung von Land und Meer bedingte Klima ist dementsprechenden Schwankungen unterworfen, die sich auch im Charakter der Vegetation kund geben müssen.

Wenn wir die ältesten norwegischen Torfmoore aus vier Torfschichten, häufig mit drei eingelagerten Schichten von Stammresten und Baumwurzeln, aufgebaut finden, ist dieser auch anderswo nachzuweisende Wechsel uns ein Beweis dafür, dass während der Bildung des Moores drei trocknere mit vier feuchteren Perioden abgewechselt haben. Das regelmässige Zurückkehren dieser Aenderungen, die sich auch in den älteren geologischen Zeitabschnitten Ausdruck geben, muss auf Ursachen von allgemeiner Wirkung zurückzuführen sein. Solche sind nun aber, wenigstens für die postglaciale Zeit, nicht im Wechsel der geographischen Verhältnisse zu suchen. Vielmehr sind es die sich regelmässig wiederholenden astronomischen Perioden, die für die Klimawandlungen maassgebend werden, und weil die Länge dieser Perioden nach Jahren berechnet werden kann, finden wir in den durch sie bedingten Wechsellagerungen den Schlüssel für die Zeitberechnung der Geologie.

Selbst die Meeresströmungen, die bekanntlich das Klima der Küstenländer bedeutend beeinflussen, sind in ihrer Stärke und Richtung von den astronomischen Epochen abhängig, indem ihre Treibkraft von den herrschenden Winden abgegeben wird; diese sind aber wiederum durch die Erwärmung und Abkühlung der Continente und somit auch durch die mit der Präcession der Aequinoctien sich ändernde Länge der Winter und Sommer bedingt. Wenn die Winter in die Sonnenferne fallen, wird der Unterschied zwischen Küstenklima und Continentalklima verschärft; damit schwankt ferner auch die Regenmenge und das Transportvermögen der Flüsse.

Schon der grosse Naturphilosoph J. Kant lehrte, dass die Reibung der Fluthwelle gegen die Küsten und den Meeresboden eine Verzögerung der Achsendrehung der Erde bewirken muss. Die Folge von dieser stetigen Abnahme der Centrifugalkraft wird die sein, dass der siderische Tag länger wird, und dass das flüssige Meer in höheren Breiten steigen, in niederen sinken muss. Dies bedingt eine Verschiebung der Strandlinien. Mit wachsender Spannung muss nun auch die feste Erde, jedoch nicht continuirlich, sondern mehr ruckweise nachgeben, sie wird sich in höheren Breiten heben und eine Verschiebung der Strandlinien im entgegengesetzten Sinne muss eintreten.

Dies wechselnde Spiel wird durch die Aenderungen der Erdbahn-Excentricität beeinflusst. Bei grosser Excentricität wächst die Kraft der Fluthwelle, die Erdbeben werden häufiger, die Achsendrehung langsamer.

Mit 16 Oscillationen steigt und sinkt der mittlere Werth der Excentricität einmal in einem Cyklus von ungefähr $1^{1}/_{2}$ Millionen Jahren. Jede Oscillation umfasst 4—5 Präcessions-Perioden der Aequinoctien.

Die Zahl der Wechsellagerungen der geologischen Schichtenreihen vergleicht nun Verf. mit den klimatischen und astronomischen Perioden, wodurch er zu dem Resultat gelangt, dass das Eocän einem geologischen Cyklus entspricht, in dem das Meer einen sehr hohen Stand erreichte. Das Oligocän, das Miocän und das Pliocän entsprechen zusammen einem zweiten Cyklus; in der Miocänzeit erreichten die Strandlinien in höheren Breiten wieder die grösste positive Verschiebung.

In jedem der beiden tertiären Cyklen sind 16, in der Quartärzeit vier Oscillationen der Strandlinie nachzuweisen; 4—5 Wechsellagerungen scheinen je einer Oscillation zu entsprechen. In der eocänen und oligocänen Schichtenreihe des Pariser Beckens und der Insel Wight konnte Verf. beinahe 40 Wechsellagerungen auffinden; die Zeit dieser Bildungen fällt zwischen dem Jahre ÷ 2 Millionen und dem Jahre ÷ 1 150 000. Die Tertiärzeit nahm vor 3·25 Millionen Jahren ihren Anfang, seit dem Ende derselben sind 350 000 Jahre verflossen, und die quartäre Eiszeit liegt 1—300 000 Jahre zurück.

Während die Präcession der Aequinoctien die verhältnissmässig kleineren, allmählich sich vollziehenden klimatischen Wandlungen bedingt, dürften die grossen Aenderungen des Klimas eher in geographischen Verschiebungen ihren Grund haben.

So wäre die grosse Wirkung einer Hebung der unterseeischen Brücke mit seichtem Wasser von Schottland über die Hebriden, Färöer und Island nach Grönland unverkennbar. Pflanzengeographische Gründe sprechen in hohem Grade dafür, dass eine solche Landbrücke während oder nach der Pliocänzeit wirklich bestand. Der warme Meeresstrom, dem der Norden ein mildes Klima verdankt, wäre dadurch vom nördlichen Meere ausgeschlossen und aus diesem Meere würde dann ein Eismeer werden. Umgekehrt, wenn warme Meeresströme sowohl durch das Stille Meer als durch den atlantischen Ocean ungehindert in's Polarbecken sich ergiessen konnten, würde ein mildes Klima in den Polargegenden das Aufkommen grosser Wälder, wie solche in der Tertiärzeit dort wirklich vorkamen, erlauben.

Sarauw (Kopenhagen).

Poujade, Des Cassiées purgatives en général et des Sénès en particulier. (Ecole supérieure de pharmacie de Montpellier.) [Thése.] 4°. 42 pp. Montpellier 1890.

Verfasser geht von den Charakteren der Leguminosen zu denen der *Cassieen* und speciell von *Cassia* über, um sich dann eingehend mit den Samen-liefernden Arten zu beschäftigen.

Diese wichtige Droge liefern uns *C. acutifolia* Delile, *angustifolia* Vogel, *obovata* Colladon, *Marylandica* Nectoux, *pubescens* Rob. Brown, *brevipes Holmes*, wie eine Reihe Spielarten dieser Species.

Während früher auch *Cassia obovata* in Italien cultivirt wurde, kommen heute nur Afrika, Amerika und Asien als Bezugsquellen in Betracht.

Nach einer eingehenden pharmakologischen Besprechung wendet sich Verf. den Verfälschungen zu.

So ist das Beimischen bemerkt von:

Cynanchum Arguel Delile, der Leguminose *Trephosia appolinea*, *Coriaria myrtifolia* L., *Colutea arborescens* L., *Vaccinium Vitis Idaea* L., *Globularia Alypum* L.

Zum Schluss verbreitet sich Poujade noch über *Tamarindus Indica* L. und seine pharmakologische Verwendung.

E. Roth (Halle a. S.).

Nobbe, F., Ueber „Steinklee“. (Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. Bd. XL. 1892. p. 364—365.)

Nach Verf. kommt unter dem Namen „Steinklee“ (auch „Steingelbklee“, „Ungarischer Gelbklee“, „Minette fausse“, „Wall“) eine Samenart auf den Markt, die nichts weiter ist, als eine Form des allbekannten gelben Schnecken-, Hopfen- oder Gelbklees, *Medicago lupulina* Willd. — Bei diesem ungewöhnlichen Namen des neuen Handelssamens blickt nach Verf. die Absicht durch, denselben als eine Besonderheit erscheinen zu lassen oder als wenn er dem gewöhnlichen deutschen Gelbklee gleichwerthig wäre. Von letzterem weicht jedoch der neue „Steinklee“ in der Grösse, Gestalt und Farbe ab. Die Körner sind rundlicher und kleiner (1000 Körner haben ein Gewicht von 1,3—1,4 gr) und sind grüngelb, bisweilen fein braun punktirt. Die in der Handelswaare des deutschen Gelbklee so häufigen glatt gedroschenen Samen sind nicht vorhanden. Die neue Saat macht im Ganzen den Eindruck, nicht recht culturreif zu sein, was, wie es scheint, auch durch eine ungewöhnlich grosse Hartschaligkeit der Körner (16—26 %) bestätigt wird. Nach den begleitenden Unkrautsamen (*Delphinium*, *Reseda lutea*, *Bupleurum*, *Erodium*, *Linaria spuria* u. s. w.) zu urtheilen, stammt die Saat aus dem Osten Europas. Nach neueren Mittheilungen soll dieser

Steinklee aus Podolien eingeführt werden, wo er massenhaft wild wachsend gewonnen werden soll.

Ueber den Culturwerth dieses „Steinklees“ liegen nach Verf. noch keine Erfahrungen vor, doch ist es wohl von vornherein selbstverständlich, dass eine wildwachsende Pflanze mit den durch langjährige Zuchtwahl veredelten Formen ihrer Verwandtschaft in der Massenbildung und landwirthschaftlichen Nutzbarkeit zu wetteifern nicht vermag.

Otto (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Christ, H., Notice biographique sur Alphonse de Candolle. (Bulletin de l'herbier Boissier. I. 1893. p. 203.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Clos, D., Questions d'orthographie et de priorité. (Bulletin de la Société botanique de France. XXXIX. 1893. p. 395.)

Algen:

Barton, A provisional list of the marine Algae of the Cape of Good Hope. [Cont.] (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 138.)

Chodat, R. et **Malinesco, O.,** Sur le polymorphisme du Scenedesmus acutus Mey. (Bulletin de l'herbier Boissier. I. 1893. p. 184. 1 pl.)

Holmes, E. M., Occurrence of Pylaiella varia in Scotland. (Annals of Scottish Natural History. 1893. April.)

Roy, J., Scottish Desmidieae. (l. c.)

Pilze:

Becker, M. A. Ritter von, Die essbaren und giftigen Schwämme in ihren wichtigsten Formen. Zur Förderung des Schulunterrichts angeordnet. 3. Ausg. 12 farbige Tafeln nebst Erläuterungen. Im Auftrage des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht beschrieben von **J. G. Bill.** 8°. IV, 59 pp. Wien (Gerolds Sohn) 1893. Fl. 13.20.

Bourquelot, Sur l'époque de l'apparition du tréhalose dans les champignons. (Journal de Pharmacie et de Chimie. XXVII. 1893. No. 3.)

Bresadola, J., Fungi aliquot saxonici novi lecti a cl. W. Krieger. II. (Hedwigia. XXXII. 1893. No. 1.)

Dietel, P., Drei neue Uredineen aus Californien. (l. c.)

— —, Sphaerophragmium Dalbergiae n. sp. (l. c.)

Mac Millan, Conway, That „probably carnivorous“ Polyporus. (The Botanical Gazette. XVIII. 1893. p. 151.)

Phillips, William, Gyromitra gigas (Krombh.) Cooke. With plate. (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 129.)

Swan, A. P., Resisting vitality of spores of Bacillus. (Annals of Botany. 1893. No. 3.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Vuillemin, Paul, Remarques sur les affinités des Basidiomycètes. (Journal de Botanique. VII. 1893. p. 164.)

Zukal, H., Mykologische Mittheilungen. Mit 2 Tafeln. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 160.)

Flechten:

Boberski, W., Czwarty przyczynek de lichenologii Galicyi. IV. Beitrag zur Lichenologie Galiziens. (Sprawozdanie Komisyi fizyogr. XXVII. P. II. 1893. p. 157—169.)

Hue, l'abbé, Lichens des grèves de la Moselle, entre Méréville et Pont-Saint-Vincent, Messein et Neuves-Maisons (Meurthe-et-Moselle). (Bulletin de la Société botanique de France. XXXIX. 1893. p. 373.)

Müller, J., Lichenes chinenses Henryani a cl. Dr. Aug. Henry anno 1889 in China media lecti. (Bulletin de l'herbier Boissier. I. 1893. p. 235.)

Muscineen:

Bescherelle, Emile, Enumération des Hépatiques connues jusqu'ici aux Antilles françaises, Guadeloupe et Martinique. (Journal de Botanique. VII. 1893. p. 174.)

Philibert, H., Thuidium intermedium sp. n. (Revue bryologique. XX. 1893. No. 1/2.)

Stephani, F., Hepaticarum species novae. (Hedwigia. XXXII. 1893. No. 1.)

Warnstorf, C., Beiträge zur Kenntniss exotischer Sphagna. (l. c.)

Gefässkryptogamen:

Cormack, B. G., Cambial development in Equisetum. With plate. (Annals of Botany. 1893. No. 3.)

Druery, Chas. T., An aposporous Lastrea. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 549.)

Johow, Federico, Los helechos de Juan Fernandez. (Sep.-Abdr. aus Anales de la Universidad.) 8°. 46 pp. 1 Tafel. Santiago de Chile 1893.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Berkenheim, A., Recherches sur la substance cristalline provenant du Santalum Praesii. (Journal de la Société physico-chimique russe de St. Pétersbourg. XXIV. 1893. No. 9.)

Bonnier, Gaston, Sur les variations de pression du renflement moteur des Sensitives à l'état normal et sous l'influence du chloroforme. (Bulletin de la Société botanique de France. XXXIX. 1893. p. 365.)

Chodat, R. et **Rodrigue, C.**, Le tégument séminal des Polygalacées. (Bulletin de l'herbier Boissier. I. 1893. p. 197.)

Figdor, W., Versuche über die heliotropische Empfindlichkeit der Pflanzen. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Math. naturw. Classe.) 8°. 15 pp. Leipzig (Freytag in Comm.) 1893. M. —.30.

Green, J. R., Vegetable ferments. (Annals of Botany. 1893. No. 3.)

Groom, P., The velamen of Orchids. (l. c.)

— —, Influence of external conditions on forms of leaves. (l. c.)

Guignard, Léon, Note sur la structure et le développement du tégument séminal chez les Crucifères. (Bulletin de la Société botanique de France. XXXIX. 1893. p. 392.)

Heckel, Edouard, Sur la sexualité du Ceratonia Siliqua L. (l. c. p. 354.)

Knuth, Paul, Christian Conrad Sprengel, Das entdeckte Geheimniss der Natur. Ein Jubiläumsreferat. (Botanisch Jaarboek uitgegeven dor het kruitkundig genotschap Dodonaea te Gent. V. 1893. p. 42—107.)

Müller, J., Beiträge zur Anatomie holziger und succulenter Compositen. [Inaug.-Dissert.] 8°. 42 pp. 4 Tafeln. Berlin (Friedländer & Sohn) 1893. M. 3.—

Nestler, A., Eigenthümlichkeiten im anatomischen Bau der Laubblätter einiger Ranunculaceen. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 166.)

Newdigate, C. A., Hermaphrodite Hazels. (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 153.)

Roze, E., Sur le mode de fécondation du Najas major Roth et du Ceratophyllum demersum L. (Bulletin de la Société botanique de France. XXXIX. 1893. p. 361.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Adamovic, Lujo, Neue Beiträge zur Flora von Südostserbien. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 171.)

Baker, J. G., Eucharis Lowii n. sp. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 538.)

— —, Tulipa concinna n. sp. (l. c.)

— —, Fritillaria (Amblilirion) citrina n. sp. (l. c.)

— —, Galanthus Ikariae n. sp. (l. c. p. 506.)

— —, Scilla (Prospero) leucophylla n. sp. (l. c.)

— —, Fritillaria (Monocodon) Whittallii n. sp. (l. c.)

Battandier, J. A. et **Trabut,** Flore de l'Algérie, ancienne flore d'Alger transformée, contenant la description de toutes les plantes signalées jusqu'à ce jour comme spontanées en Algérie. Dicotylédones par **J. A. Battandier.** Fasc. 2—4. Calyciflores polypétales-Corolliflores et Apétales. 8⁰. p. 185—825. Alger (Jourdan), Paris (Savy) 1893. à Fr. 4.—

Bennett, Arthur, Notes on Potamogetons. [Cont.] (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 132.)

— —, Records of Scottish plants for 1892. (Annals of Scottish Natural History. 1893. April.)

Bonnet, Ed., Notes sur quelques plantes rares, nouvelles ou critiques de Tunisie. (Journal de Botanique. VII. 1893. p. 161.)

Briquet, John, Les méthodes statistiques applicables aux recherches de floristique. 1 plate. (Bulletin de l'herbier Boissier. I. 1893. p. 133.)

Chodat, R. et **Roulet, C.,** Le genre Hewittia Wight. (l. c. p. 191.)

Clarke, William A., First records of British flowering plants. [Cont.] (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 150.)

Colgan, N., Flora of Aran Islands. (The Irish Naturalist. 1893. April.)

Crépin, François, Les Roses recueillies en Anatolie (1890 et 1891) et dans l'Arménie turque (1890) par Paul Sintenis et J. Bornmüller. (Bulletin de l'herbier Boissier. I. 1893. p. 159.)

Dod, A. H. Wolley, Lonicera Caprifolium in West Kent. (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 153.)

Engler, A., Philodendron verrucosum Mathieu. (Gartenflora. 1893. p. 257.)

Gillot, F. X., Herborisations dans le Morvan pendant l'année 1891. (Extr. du Bulletin de la Société naturelle d'Autun. T. V. 1892.) 8⁰. 39 pp. Autun (impr. Dejussieu) 1892.

Goebeler, Erich, Engler's Studien über die afrikanische Hochgebirgsflora. (Ausland. LXVI. 1893. No. 15.)

Hanbury, Frederick J. and **Marshall, Edward S.,** Flora of Kent. (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 153.)

— — and — —, Hieracium Friesii Htn. von pilosum. (l. c. p. 154.)

Jeanpert, Nouvelles localités de plantes des environs de Paris, récoltées en 1892. (Bulletin de la Société botanique de France. XXXIX. 1893. p. 360.)

Legré, Ludovic, Additions à la flore de la Provence. (l. c. p. 401.)

Linton, Edward F. and **Linton, Wm. R.,** British Hawkweeds. (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 145.)

Murr, Josef, Zur Flora von Nordtirol. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 175.)

Praeger, R. L., Flora of County Armagh. (The Irish Naturalist. 1893. April.)

Slavíček, F. J., Bestimmungstabellen zum ersten Studium der Weiden. (Ergänzter Sonder-Abdr. aus Centralblatt für das gesammte Forstwesen.) 8⁰. 71 pp. 1 Holzschnitt. Olmütz (Hölzel) 1893. M. 1.60.

Solereder, H., Ein Beitrag zur anatomischen Charakteristik und zur Systematik der Rubiaceen. (Bulletin de l'herbier Boissier. I. 1893. p. 167.)

Sprenger, C., Schweinfurth's Pflanzen aus Westafrika. (Gartenflora. 1893. p. 272.)

Sprockhoff, A., Einzelbilder aus dem Pflanzenreiche. Die wichtigsten Culturpflanzen und deren Feinde. Die verbreitetsten wildwachsenden Pflanzen nach ihren Standorten und Charakteristik der natürlichen Gruppen. 6. Aufl. 8⁰. 80 pp. 140 Abbildungen. Hannover (Meyer) 1893. M. —.50.

Zimmeter, A., Aquilegia Einseleana F. Schultz und thalictrifolia Schott. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 173.)

Palaeontologie:

Edwards, A. M., Champlain (?) deposit of Diatomaceae belonging to the Littoral Plain. (American Journal of Science. XLV. 1893. p. 385.)

Swanston, W., Silicified wood of Longh Neagh. (The Irish Naturalist. 1893. April.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Cockerell, T. D. A., Coccidae, or scale insects, which live on Orchids. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 548.)

Hartig, R., Beschädigung der Bäume durch Leimringe. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. II. 1893. p. 187.)

Hess, Ein weiteres Vorkommen der Knoppern-Gallwespe in Deutschland. (l. c. p. 189.)

Judeich, J. F. und **Nitsche, H.,** Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde. Als 8. Aufl. von **J. T. C. Ratzeburg,** die Waldverderber und ihre Feinde in vollständiger Umarbeitung herausgegeben. Abth. III. Specieller Theil, Fortsetzung: Hautflügler, von den Schmetterlingen Tagfalter, Schwärmer, Spinner und Anfang der Eule. 8°. p. 617—936. 1 col. Tafel. Wien (Hölzel) 1893. M. 10.—

Magnus, P., Nelke mit ährenähnlichen Blütensprossen, „the wheat-ear carnation„ der Engländer. (Gartenflora. 1893. p. 269.)

Mer, Emile, La défoliation des branches basses d'Epicéa. (Bulletin de la Société botanique de France. XXXIX. 1893. p. 386.)

Prillieux, Edouard, Intumescences sur les feuilles d'Oeillets malades. (l. c. p. 370.)

Russell, W., Etude d'un pistil bi-carpellé de Haricot. (l. c. p. 368.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Bocquillon-Limousin, Henri, Matière médicale. Etudes des plantes des colonies françaises. Partie II. Plantes alexitères des colonies françaises de l'Asie et de l'Afrique. 8°. 55 pp. Paris (Hennuyer) 1893.

Kneipp, S., Plant atlas to my water cure, containing 60 pictorial representations of all the medicinal plants mentioned, as well as some others in general use among the people. 8°. 41 col. pl. London (Grevel) 1893. 12 sh. 6 d.

Oesterreichs und Deutschlands wildwachsende oder in Gärten gezogene Giftpflanzen. Nothwendiger Atlas zu **A. Nitsche**'s Giftpflanzenbuch und Giftpflanzen-Kalender in naturgetreuen Abbildungen. Wien (Gerolds Sohn in Comm.) 1893. M. 24.—

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Booth, John, Die ausländischen Holzarten in Bayern. [Schluss.] (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. II. 1893. p. 177.)

Derguy, Dieudonné, Le Pommier et ce qu'il doit être. 1.—3. éd. 8°. 39 pp. Abbeville (impr. Winckler-Hiver) 1893.

Girard, Mémoire sur les pommiers et poiriers d'Abbaretz. 8°. 11 pp. et carte. Nantes (impr. Mellinet & Co.) 1893.

Grandeau, L., Etudes agronomiques. Sér. V. 1889/90. 2. édit. 8°. XIV, 304 pp. Paris (Hachette & Co.) 1893. Fr. 1.—

H. W. C., Lemon-growing at Santa Paula. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 539.)

Jarchow, H. N., Forest planting; a treatise on the care of timber-lands. 8°. Illustr. London (Paul) 1893. 7 sh. 6 d.

Kolb, M., Camellia rosaeflora Hook. fil. Mit Tafel. (Illustrirte Monatsschrift für die Gesammtinteressen des Gartenbaus. 1893. p. 99.)

Lange, Henry, Landwirthschaftliches aus Sao Paulo. (Ausland. 1893. No. 9.)

Léveillé, H., Les plantes curieuses, utiles et médicinales de l'Inde. (Extr. du Monde des plantes.) 8°. 16 pp. Le Mans (impr. Monnoyer) 1893.

Markownikoff, W. et **Reformatsky, A.,** Recherches sur l'huile de roses de Bulgarie. (Journal de la Société physico-chimique russe de St. Pétersbourg. XXIV. 1893. No. 9.)

Mathey, Notice sur le lathyrus, gesse des bois, nouvelle plante fourragère importée en France. 2. édit. 8°. 30 pp. Besançon (impr. Dodivers) 1893.

Müntz et **Girard, A. C.,** Les pertes d'azote dans les fumiers. (Extr. d. Bulletin du ministère de l'agriculture. 1893.) 8°. 39 pp. Paris (impr. nation.) 1893.

Pitsch, Otto, Versuche zur Entscheidung der Frage, ob salpetersaure Salze für die Entwicklung der landwirthschaftlichen Culturgewächse unentbehrlich sind. II. (Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. XLII. 1893. p. 1.)

Rosenthal, A. C., Pomologisches Handbuch für Nieder-Oesterreich. 8°. VIII, 168 pp. Wien (Frick) 1893. Fl. 3.60.

Rothrock, J. T., The Buttonwood. (Forest Leaves. IV. 1893. p. 5—6.)

Schloesing, Th., Sur la fixation de l'azote libre par les plantes. Résumé des expériences de **Th. Schloesing** fils et **Em. Laurent.** 8°. 22 pp. et planches. Nancy (impr. Berger-Levrault & Co.) 1893.

Willis, J. J., On the growth of the Vine. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 550.)

Personalnachrichten.

Dr. **Carl Schumann** in Berlin hat sich als Privatdocent in der philosophischen Facultät habilitirt.

Anzeigen.

Die erste Centurie der Flora polonica exsiccata, herausgegeben von **Dr. A. Rehman** und **Dr. E. Woloszczak,** enthaltend Pflanzen aus Galizien, Russ. Polen, Litthauen und Westrussland, ist bereits erschienen und kann von Museen zu dem Preis von **20 Mk. = 10 Fl.** ö. W. bei **Dr. E. Woloszczak, Polytechnikum Lemberg,** bezogen werden.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Tepper, Die Flora von Roebuck Bay, Nord-West Australien, p. 257.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Jolles, Untersuchung über die Filtrationsfähigkeit des patentirten Wasserfilters „Puritas“, p. 261.

Referate.

Amann, Contributions à la flore bryologique de la Suisse, p. 268.
Belli, Sui rapporti sistematico-biologici del Trifolium subterraneum L. cogli affini del gruppo Calycimorphum Presl., p. 274.
Blytt, Kurze Uebersicht meiner Hypothese von der geologischen Zeitrechnung, p. 281.
Chmielewskij, Ueber die Sternkörper in Spirogyra-Zellen, p. 262.
Detmer, Der directe und indirecte Einfluss des Lichtes auf die Pflanzen-Athmung, p. 269.
Famintzin, Uebersicht der Leistungen auf dem Gebiete der Botanik in Russland während des Jahres 1890, p. 262.
Gay, Algues de Bagnères-de-Bigorre, p. 263.
Goebel, Pflanzenbiologische Schilderungen, p. 270.
Hieronymus, Ueber die Organisation der Hefezellen, p. 265.
Mäule, Ueber die Fruchtanlage bei Physcia pulverulenta (Schreb.) Nyl., p. 267.
Mez, Spicilegium Laureanum, p. 275.
Nobbe, Ueber „Steinklee“, p. 283.
Poujade, Des Cassiées purgatives en général et des Sénès en particulier, p. 283.
Rimbach, Ueber die Ursachen der Zellhautwellung in der Endodermis der Zellen, p. 272.
Schewiakoff, Ueber einen neuen bakterienähnlichen Organismus des Süsswassers, p. 264.
Velenovsky, Ueber die Biologie und Morphologie der Gattung Monesis, p. 271.
Voss, Mycologia Carniolica. Ein Beitrag zur Pilzkunde des Alpenlandes. Vierter Theil. Fungi inferiores, Mycelia, Myxomycetes, p. 266.
Williams, The fruiting of Parmelia molliuscula, p. 266.

Neue Litteratur, p. 284.

Personalnachrichten.

Dr. **Lachmann** hat sich in Berlin als Privatdocent habilitirt, p. 288.

Ausgegeben: 17. Mai 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LIV. No. 10. XIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 23. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Zur Entwicklungsgeschichte des *Kryptosporium leptostromiforme* J. Kühn.

Von
Dr. Max Fischer,
Assistenten für das landwirthschaftl.-physiologische Laboratorium an der Universität Halle.

J. Kühn fand gelegentlich seiner Untersuchungen über die Ursache der Lupinose bei Schafen*) in den 70er Jahren auf Lupinenstengeln von Lupinenheu, welches bei vorgedachten Untersuchungen als Versuchsfutter benutzt wurde, und zwar sowohl auf giftigem, wie auch auf unschädlichem Futter, einen Kernpilz, den er als nov. spec. mit dem Namen *Kryptosporium leptostromiforme* belegt hat. Diesen selben Pilz traf ich nun im Jahre 1889 in einem Lupinenbestande (*Lupinus luteus* und *L. angustifolius* var. *leucospermus*) unter Erscheinungen an, welche auf eine ausgesprochen parasitische Lebensweise desselben hinwiesen. Da von J. Kühn seinerzeit über die Entwicklungs-Verhältnisse des fraglichen Kernpilzes etwas Bestimmtes nicht festgestellt worden war, so wurde mir erwähntes Vorkommen Anlass, die Vegetationsweise des Pilzes eingehend zu verfolgen, um so mehr, als sich auch anderweitig seit den J. Kühn'schen Untersuchungen in der Litteratur Angaben hierüber nicht vorfinden. Im Sommer des erwähnten Jahres beobachtete ich auf den mit dem Pilz behafteten Lupinenpflanzen in der von J. Kühn genau beschriebenen Weise auf hellen Flecken der Stengel flache, mehr lang als breite, schwarze Fruchtkörper, welche der Regel nach je eine Pyknide enthielten, die, sofern sie reif, d. h. mit einer Oeffnung versehen und dicht mit Pyknosporen erfüllt war, allseitig von der Rindenschicht des entsprechend flach gestalteten Stromas umgrenzt wurde, also jedes einzelne Fruchtlager vollständig ausfüllte. Ich habe diese Entwicklungsform in einer kürzlich erschienenen ausführlicheren Arbeit über den in Rede stehenden Pilz*) als „parasitische Sommergeneration" bezeichnet.

---

*) Kühn, J., Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle. Heft II. p. 121 u. 122. Dresden 1880.

Im folgenden Frühjahr (1890) aber konnte ich auf demselben Acker Stengeltheile von Lupinen auffinden, die mit frischen Fruchtlagern des Pilzes über und über bedeckt waren. Es waren dies also saprophytische Bildungen, und ich habe dieses Entwicklungsstadium deshalb zum Unterschied von vorerwähntem die „saprophytische Frühjahrsform" des Pilzes genannt. Letztere zeigt nun in wesentlichen Punkten erhebliche Abweichungen in der Fruchtform gegenüber den parasitischen Bildungen. Die saprophytisch entwickelten Fruchtlager sind im Durchschnitt wesentlich grösser, als diejenigen auf den lebenden Lupinenstengeln, sind stärker nach aussen gewölbt, erscheinen strotzend und prall gefüllt und haben eine mehr ellipsoidische Gestalt. Entsprechend ausgeführte Schnitte durch diese Fruchtlager liessen theils ausschliesslich eine weisse, fleischige Füllung, bestehend aus dickwandigen Hyphenknollen, wie sie unter den der vorgedachten Arbeit beigegebenen Abbildungen sich dargestellt finden, theils im oberen, bezw. äusseren Theile der fleischigen Füllmasse anfangs eine flache, in der Mitte nach aussen gewölbte Pyknide erkennen, die späterhin eine grössere Tiefe bekommt und dann mehr die Gestalt eines abgestumpften Kegels annimmt, oder sich nach innen zu in den Marktheil des Stromas hinein ausbaucht. Während ich bei den parasitischen, mehr schildförmig flachen Fruchtkörpern eine einzige grösste Stroma-Höhe von 0,5 mm messen konnte, die meisten aber eine Höhe von 0,2 mm und darunter zeigen, sind Höhenmaasse von 0,8 mm häufige Erscheinungen bei den über Winter saprophytisch erzeugten

---

*) „Das *Kryptosporium leptostromiforme* J. Kühn. Ein Kernpilz, der eine ernste Gefahr für den Lupinenbau bedeutet." Verlag der „Landwirthschaftl. Thierzucht". p. 8. Bunzlau i. Schl. 1893.

Fruchtlagern. Die daraus resultirenden mehr abgerundeten, ellipsoidischen oder kegelförmigen Stromata, wie sie unter den erwähnten Abbildungen ebenfalls sich vorfinden, erinnern daher sehr an das Stroma valsoïdeum, wie es v. Tavel*) abgebildet hat. In der scharf umgrenzten Form, in der das saprophytisch entwickelte Stroma unseres Pilzes auftritt, ist besonders deutlich zu erkennen, dass dasselbe nicht blos Fruchtlager, sondern einen Theil des Fruchtkörpers selbst bildet.

Die im Frühjahre vom Acker aufgenommen Lupinenstengelstücke legte ich flach in Erde, da ich erwartete, dass in diesen üppig entwickelten, grossen Fruchtkörpern nach dem Hervortreten der Pyknosporenranke unter der Pyknide, woselbst sich zu dieser Entwicklungszeit und selbst bei der erwähnten Tiefendimension der Nebenfruchtform, noch eine erhebliche Schicht der fleischigen Füllung des Stromas vorfand, in letztgenannter Partie die Schlauchfrucht des Pilzes zur Entwicklung kommen würde. Denn während bei den relativ flachen Fruchtkörpern auf den anstehenden Lupinen sich die Pyknide zumeist erst öffnet, nachdem das Mark des Stromas gänzlich zur Pyknosporenbildung aufgebraucht ist, also die Pyknide das Stroma vollständig einnimmt, treten hier, bei den saprophytisch entwickelten Fruchtlagern, die Sporenranken bereits heraus, während die Pyknide noch auf einen Theil, etwa die äussere Hälfte der Stroma-Füllung, beschränkt ist.

Wider Erwarten dauerte nun in allen den zahlreichen Fällen, in denen ich späterhin wiederholte Untersuchungen anstellte, die Pyknosporenproduction fort, bis die ganze Stromafüllung zu diesem Zwecke aufgebraucht war und so auch hier das Hymenium allseitig die Rindenschicht des Fruchtlagers erreicht hatte. In keinem einzigen Falle wurde eine Schlauchfruchtbildung, oder auch nur die Anlage zu einer solchen, im unteren Theile der Stromafüllung beobachtet, wie im Anschluss an die Verhältnisse bei den *Valseen* und *Melanconideen*, insbesondere bei *Kryptospora* zu erwarten stand.**) Auch in den folgenden Jahren, in denen ich die Cultur des Pilzes umfassend wiederholte und die Entwicklung der Fruchtkörper eingehend verfolgte, konnte in keinem einzigen Falle eine Schlauchfruchtbildung constatirt werden. Ebenso wenig waren Nebenfruchtformen anderer Art, als die besprochenen Pykniden, zu beobachten. In dem *Kryptosporium leptostromiforme* haben wir es darnach mit einem Kernpilze zu thun, der, sofern er wenigstens auf Lupinen vorkommt und so weit die bisherigen Beobachtungen reichen, ausschliesslich in Pykniden zu fructificiren scheint. Es ist indessen nicht blos wahrscheinlich, sondern wohl als gewiss anzunehmen, dass trotzdem eine zugehörige Schlauchfrucht existirt, nur mag dieselbe äusserst selten, unter Bedingungen, die bis jetzt noch nicht bekannt sind, oder vielleicht auf einer anderen Pflanze, als die Lupine es ist, zur Entwicklung gelangen. Kennen wir doch eine grosse Zahl von Kernpilzen, die, früher als Fungi imperfecti zusammengefasst, ausschliesslich auf bestimmte Nebenfruchtformen beschränkt schienen, während in neuerer Zeit seit Tulasne von vielen derselben die Zusammengehörigkeit mit einer Schlauchfrucht nachgewiesen wurde, obwohl immerhin noch eine grosse Zahl solcher existirt, für die zur Zeit noch keine Ascusfrucht mit Sicherheit bestimmt werden konnte. Auffallend aber bleibt jedenfalls für unseren in Rede stehenden Pilz, dass weitgehende Bedingungen erfüllt erscheinen, um eine Perithecienbildung entstehen zu lassen und doch eine solche noch nicht beobachtet werden konnte. Denn auf einen parasitischen Entwicklungszustand folgt ein saprophytisches Weitervegetiren des Mycels, das bis zum Frühjahr zahlreiche neue, grössere und besonders reichlich mit Mark erfüllte Fruchtkörper erzeugt, welche hinlängliches Material für Pyknide und Ascenfrüchte zugleich zu liefern vermöchten. Wenn trotzdem nach mehrjährig andauernden, eingehenden Beobachtungen eine Schlauchfruchtbildung nicht erfolgte, so ist anzunehmen, dass auf der Lupine bereits durch viele Generationen hindurch ausschliesslich Pykniden producirt worden sind und mit grosser Wahrscheinlichkeit auch in weiteren Generationen solche allein werden entwickelt werden. Es dürfte darnach auch wenig Aussicht vorhanden sein, von auf Lupinen vegetirendem Materiale die zugehörige Schlauchfrucht nachzuweisen, wenn es nicht umgekehrt gelingt, von einer Schlauchfrucht aus mit den in Rede stehenden vollständig übereinstimmende Pykniden zu entwickeln. Wie und wo aber auch die zugehörige Schlauchfrucht entstehen und sich finden mag, jedenfalls ist so, wie der Pilz auf der Lupine sich entwickelt, seine Existenz und Uebertragung derart gesichert, dass es einer Schlauchfrucht nothwendig nicht bedarf. Denn in den saprophytisch entstandenen, ausgiebigen Fruchtkörpern werden andauernd, vom Frühjahr bis in den Herbst hinein, grosse Mengen von Pyknosporen producirt, die wiederholt in Ranken entleert werden. Während dem werden immer neue Fruchtlager, namentlich auf älteren, widerstandsfähigeren Stengeltheilen, erzeugt, und selbst bis in's übernächste Frühjahr hinein noch einzelne Stromata entwickelt, deren durchaus keimfähige Sporen also im dritten Jahre noch Infectionen bewirken können. Die aus der Pyknide hervortretenden Sporen keimen übrigens ziemlich rasch. Mit solchen sind Lupinenpflanzen in verschiedenen Entwicklungsstadien leicht und sicher zu inficiren und werden dann verhältnissmässig rasch unter Erscheinungen, wie ich sie in der früher erwähnten Arbeit näher beschrieben habe, durch den Pilz zu Grunde gerichtet. — Wenn auch nach alledem über die Entwicklungsgeschichte des *Kryptosporium leptostromiforme* ein allseitig abschliessendes Urtheil noch nicht gefällt werden konnte, so möchten doch die vorstehenden Mittheilungen zu weiteren Beobachtungen und Untersuchungen anregend gewirkt haben.

---

*) Tavel, v., Vergleichende Morphologie der Pilze. p. 89. Jena 1892.

**) Siehe Frank, 3. Auflage von Leunis' Synopsis der Pflanzenkunde. Bd. III. p. 328 u. 329. Hannover 1886.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Spohn, Georg, Zur Kenntniss des Färbevorganges. (Dingler's polytechnisches Journal. Bd. CCLXXXVII. 1893. Heft 9.)

Die Ansichten über den Färbeprocess gehen weit auseinander. Die Einen halten denselben lediglich für einen mechanischen Vorgang, d. h. der Farbstoff lagert sich auf oder in der Faser ab, ohne dass Farbstoff oder Faser irgend einer chemischen Veränderung unterworfen werden, die Anderen hingegen für einen chemischen Process, bei dem der Farbstoff und die Faser eine chemische Verbindung eingehen.

Verf. hat nun mit Baumwolle operirt. Dieselbe hat vor anderen vegetabilischen Spinnfasern den Vorzug, dass sie erstens nahezu reine Cellulose und zweitens nicht in chemisch und physikalisch verschiedene Schalen differenzirt ist.

Es zeigte sich nun, dass rein mechanisch die Färbung ist, die durch Fällung von mineralischen Farbstoffen, z. B. Bleichromat, Manganbister, auf die Baumwollfaser erzeugt wird. Unter dem Mikroskop konnte Verf. deutlich die Bleichromatkrystalle auf der Faser mit unveränderten Krystallflächen befestigt sehen, auch durch mechanischen Druck auf das Deckglas Farbstoffkrystalle ohne Verletzung von der Faser entfernen. Häufig erwiesen sich einzelne Strecken der Fasern von 60 μ Länge unter dem Mikroskop vollkommen ohne Farbstoffablagerung und deshalb ungefärbt; trotzdem erschien die Faser makroskopisch intensiv gefärbt.

Wie ist es aber nun, wenn die Faser vor dem Färben gebeizt wird? Um dies zu constatiren, wurde Baumwolle mit Thonerde gebeizt und darauf mit gefälltem Alizarin gefärbt, das von ungebeizter Baumwolle überhaupt nicht aufgenommen wird. Gebeizte hingegen färbt sich mit derselben rothen Farbe, welche sich auch beim blossen Zusammenbringen von reiner Thonerde mit Alizarin bildet. Diese letztere, sowie dass man auf mit Thonerde imprägnirtem Asbest ebenfalls dieselbe rothe Färbung nach Alizarinzusatz hervorrufen kann, sowie der mikroskopische Befund — die Faser ist durch und durch gefärbt — zeigen also, dass zwar chemische Processe innerhalb der Faser stattgefunden haben, dass aber die Substanz der Faser an ihnen nicht betheiligt ist. „Das Alizarin wirkt lediglich auf die in der Faser aufgespeicherte Beize, die Faser bildet nur den Farbstoffträger, mit welchem der durch die Einwirkung des Alizarins auf die Beize erzeugte farbige Niederschlag mechanisch verbunden ist.“ Der eigentliche Färbevorgang, d. h. die Verbindung zwischen Farbstoff und Faser, beruht einzig und allein auch hier auf mechanischen Ursachen und wohl allein Molekularkräfte sind es, die hier in Frage kommen können.

Eberdt (Berlin).

Sammlungen.

Clarke, C., Baron, Collector's numbers. (Journal of Botany. 1893. p. 135.)

Referate.

Saint-Lager, Un chapitre de grammaire à l'usage des botanistes. 8⁰. 23 pp. Paris (Baillière et fils) 1892.

Verf. setzt in dieser kleinen Schrift seine sehr anerkennenswerthen Bemühungen fort, die grammatikalischen Unrichtigkeiten in der botanischen Nomenclatur zu beseitigen. Es handelt sich diesmal speciell um die lateinischen, zusammengesetzen Adjectiva, die aus einem Hauptwort und einem Eigenschaftswort bestehen. Hier muss das Stammwort des ersteren durch den Vocal i mit dem letzteren verbunden werden, auch wenn ersteres in die 1. Declination gehört. Man muss also schreiben für *rutaefolius*, *tiliaefolius*, *calendulaeflorus*, *tunaeformis* u. a.: *rutifolius*, *tiliifolius*, *calenduliflorus*, *tuniformis* u. a. Verf. führt für die bald richtige, bald falsche Schreibweise verschiedener Autoren zahlreiche Beispiele an. Auch auf manche andere bei zusammengesetzten Wörtern und bezüglich anderer Bezeichnungen zu beachtende Regeln macht er aufmerksam. Ueberhaupt verlangt er, nach des Ref. Meinung mit Recht, dass man nicht einen grammatikalisch falschen Namen weiter gebrauchen soll, weil ihn der erste Autor so geschrieben habe, sondern dass man ihn nach den für die lateinische oder griechische Sprache geltenden Regeln verbessern soll.

Möbius (Heidelberg.)

Foslie, M., List of the Marine Algae of the Isle of Wight. 8⁰. 16 pp. (Kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. Trondhjem 1892.)

Die hier aufgezählten Algen sind vom Verf. in den Wintermonaten an der Insel Wight gesammelt worden, deren Algenflora nach seiner Ansicht keineswegs besonders reichhaltig ist. Die meisten waren für das Gebiet schon bekannt. Die Liste umfasst 108 *Florideen*, 48 *Fucoideen*, 23 *Chlorophyceen* und 1 *Cyanophycee.* Den Namen ist der Standort beigefügt und bei den fructificirend gefundenen Arten ist dies bemerkt. Ausführlicher beschrieben ist nur die Forma *linearis* J. Ag. von *Laminaria saccharina* und eine zwischen *Phyllitis filiformis* Batt. und *Ph. zosterifolia* Rke. in der Mitte stehende Form.

Möbius (Heidelberg).

Matruchot, L., Recherches sur le développement de quelques Mucédinées. 8⁰. 111 pp. avec 8 pl. Paris (En vente chez l'auteur, 45 rue d'Ulm) 1892.

Verf. hat eingehende Untersuchungen über einige sog. Schimmelpilze angestellt, wobei sowohl einige neue Arten und Formen entdeckt wurden, als auch die Entwickelung schon bekannter klargelegt wurde; ferner ergaben sich dabei Beobachtungen über die Beziehungen einzelner Formen der Schimmelpilze zu einander und zu gewissen Ascomyceten, sowie über die Abhängigkeit der Fruchtform vom Substrat. Ueber den Werth solcher Untersuchungen für die Morphologie und Systematik der Pilze spricht Verf. eingehend in der Einleitung, in der er auch das Technische der Untersuchungsmethode behandelt. In den folgenden Capiteln werden die einzelnen Arten der Reihe nach besprochen.

1. *Helicosporium lumbricoides* Sacc. (Taf. 1, 2). Diese Art ist wahrscheinlich nicht zu trennen von *H. pulvinatum* (Nees) Fries. Auf verschiedenen Nährböden erhält man folgende verschiedene Formen: 1) die normale mit helicoiden Sporen; 2) die *Helicomyces*form mit nicht cutinisirter Membran, 3) die *Coniothecium*form mit sclerotienartigen und einzelligen Dauerzuständen; 4) die Form mit gestielten kugligen Sclerotien; 5) mit einem Gemmen bildenden Mycelium (Form 3—5 mit der normalen vereinigt); 6) die *Stemphylium*form. Die Ueberführung in letztere kann nur unter ganz besonderen Umständen geschehen, aus ihren Sporen entsteht immer nur wieder das *Stemphylium*. Wegen seiner Verwandtschaft mit diesem und in Folge dessen auch mit *Macrosporium* und *Alternaria* muss *Helicosporium* wahrscheinlich zu den *Ascomyceten*, und zwar zu den dictyosporeen *Sphaeriaceen* gezogen werden.

2. *Oedocephalum roseum* Cooke (T. 3). Es bildet Fructificationsformen, die mit *Gonatobotrys simplex* Corda und *G. ramosa* Riess bis auf die rosa Färbung fast identisch sind. Man kann demnach *Gonatobotrys* als eine verzweigte Form von *Oedocephalum* betrachten und sie mit diesem zu den *Pezizeen* ziehen. Durch Cultur in sauren Zuckerlösungen kann die Sporenbildung unterdrückt werden, an deren Stelle Sprossfäden treten. Unter anderen Umständen schreitet das Mycelium zur Gemmenbildung.

3. *Cephalothecium roseum* Corda (T. 4). Der Conidienträger dieser Art bildet normaler Weise eine Aehre mit zweizelligen Sporen. Die Formen, bei denen in der Luft nur diese Fructification vorkommt, nennt Verf. var. β, während die var. α unter Umständen noch andere Fructificationen in der Luft zeigt (das pseudoverticillium). Dasselbe entsteht immer bei Culturen auf Kartoffeln bei 20°, bisweilen auf Möhren oder Rüben, niemals bei Culturen auf flüssigen Mitteln, Holz, abgestorbenen Blättern u. s. w. Im flüssigen Medium können Chlamydosporen gebildet werden. *C. candidum* Bonord. ist nur eine farblose Form von *C. roseum*.

4. *Arthrobotrys superba* Corda (T. 5, 6). Man erhält dieselbe bei Culturen von *A. oligospora* Fresen., so dass beide Arten nachweislich zusammengehören. Ausser den von Fresenius, Costantin und Marchal beschriebenen Formen hat Verf. noch eine weitere entdeckt, die eine Reihe von Einzelsporen an den Conidienträgern besitzt. Es können ferner einzellige, rundliche, gestielte

Chlamydosporen gebildet werden, die von denen Woronin's und von den Cysten Zopf's verschieden sind. Charakteristisch für *Athrobotrys* sind die Sporenguirlanden; ihre Entstehungsweise und die Bedingungen zu ihrer Entwickelung sind vom Verf. hier zum ersten Male genauer untersucht. Unter Umständen können Sprossfäden an Stelle der Sporen treten. Schliesslich wird noch eine neue Varietät, *irregularis*, beschrieben, welcher die korallenförmigen unregelmässig am Träger vertheilten Sporenköpfchen eigenthümlich sind.

5. *Botryosporium hamatum* Bonord. (T. 7, fig. 1—5). Verf. gibt eine genaue Beschreibung dieser Art, welche sich von *B. pyramidale* dadurch unterscheidet, dass zwischen den Sporen und dem sie tragenden Köpfchen Basidien eingeschaltet sind und dass die Hyphen opponirt verzweigt sind. *Verticillium pyramidale* Bon. ist ohne Zweifel nur eine Form von *B. hamatum* und zu ersterem wiederum gehört als Jugendzustand *Pachybasium hamatum* (Bon.) Sacc., das somit als Genus und Species zu streichen ist.

6. *Fusarium polymorphum* nov. spec. (T. 7 Fig. 6—14.) Diese Art kann alle Reproductionsorgane bilden, welche Reinke und Berthold bei *Fusisporium Solani* und Wasserzug bei *Fusoma* spec. gefunden haben, nämlich 1) ein- und mehrzellige Conidien, welche an dichten Gruppen von Trägern (Sporodochien) erzeugt werden können. 2) Chlamydosporen in der Luft an den Sporodochien; 3) Chlamydosporen am Mycel selbst. Ausserdem können sich die Zellen des Mycels in sog. Arthrosporen isoliren, eine für *Fusarium* neue Art der Vermehrung. Durch diese letztgenannte Fähigkeit unterscheidet sich auch die neue Species von den übrigen der Gattung *Fusarium*.

7. *Costantinella cristata* nov. gen. nov. spec. (T. 8). Diese neue Gattung gehört zu den echten *Mucedineen* in die Nähe von *Cristularia* Sacc. und *Rhinotrichum* Corda. Die Diagnose der auf abgestorbenen Pappeln- und Weissbuchenblättern im Herbst gefundenen Art lautet: Die kriechenden Fäden sind steril, unregelmässig verzweigt, septirt, russfarben, halbdurchscheinend. Die aufrechten Fäden sind einfach, an der Spitze steril, 6,5 mm lang und tragen in ihrem unteren Theile verzweigte Aeste mit Wirteln vom sporenabschnürenden Basidien. Die Conidien sind kugelig, hyalin, 4 mm im Durchmesser und stehen einzeln an Sterigmen, die auf der oberen Seite der Basidien eine Reihe bilden.

Aus den allgemeinen Schlussfolgerungen des Verf. wollen wir nur das hervorheben, was über den Einfluss des Nährmediums auf die Form und Natur des Reproductionsapparates bei den untersuchten Species gesagt ist:

1. Das Nährmedium kann von Einfluss sein auf die Form der Conidienträger, indem es dieselben bei einer bestimmten Art von der normalen und charakteristischen Form in ziemlich weiten Grenzen abändern lässt. Diese Abänderungen können betreffen: a) die Form des verzweigten Sporenträgers; b) bisweilen, aber selten, die Form der Spore selbst; c) die Ausbildung der Sporen,

die durch einen Sprossfaden ersetzt werden kann; d) die Cutinisirung des Myceliums.

2. Das Nährmedium kann von Einfluss sein auf die Natur des Reproductionsapparates, indem es ein neues Reproductionsorgan entstehen oder ein vorhandenes verschwinden lässt. Hier sind zwei Fälle zu unterscheiden a) der von *Cephalothecium* (s. oben), wo man je nach der Art des Substrates eine bestimmte Variation züchten kann, b) der von *Helicosporium* (s. oben), wo man aus der einen Varietät die andere, aus dieser aber nicht wieder die erstere ableiten kann.

Bezüglich dessen, was über die Zusammengehörigkeit der verschiedenen Arten, Varietäten und Formen, sowie über die systematische Stellung derselben hier noch als allgemeines Resultat mitgetheilt wird, sei auf das oben bei den einzelnen Arten Gesagte verwiesen.

Möbius (Heidelberg).

Willey, Henry, Enumeration of the Lichenes found in New-Bedford, Massachusetts and its vicinity, from 1862 to 1892. gr. 8⁰. 39 pp. New Bedford, Mass. (Printed for the Author) 1892.

Die Aufzählung der in New Bedford in Massachusetts und in dessen Umgebung gesammelten Flechten ist das Ergebniss einer dreissigjährigen Durchforschung, die als eine gründliche angesehen sein will und auch muss. Verf. hält die Flora für verhältnissmässig reich. Sie bietet ausserdem eine Anzahl neuer und anziehender Flechten. Das Gebiet umfasst eine Entfernung von 8—10 Meilen um New-Bedford herum. Aber auch über diesen Kreis hinaus sind Ausflüge gemacht worden zu den Vineyard Islands, Nantucket und Cape Cod und hauptsächlich in die Umgegend von Weymouth und Quincy an der Seite der Bai von Massachusetts, deren Felsen einige Lichenen darbieten, die anderswo nicht gefunden sind.

Die Gegend von New-Bedford ist niedrig und ohne beträchtliche Erhebungen. Ihre hauptsächlichen Besonderheiten sind die ausgedehnten Cypressen-Moore (*Cupressus thyoides*). Ausserdem ist eine mannichfaltige Unterlage an Laubhölzern und Nadelhölzern vorhanden. Wenige Klippen von Granit treten zu Tage. Am Meere findet man meist nur an Flechten nicht reiches Gerölle. Die Gegend um Weymouth und Nantasket ist in dieser Hinsicht viel reicher und die Hauptquelle der Meeresflechten, im Besondern von *Verrucarien*. Die Lichtung der Wälder und die Fortschaffung des Gesteins im Binnenlande und an der Küste hat in letzter Zeit die Zerstörung von Lichenen zur Folge gehabt.

Verf., der mit Recht bei dem sichtbaren Niedergange der amerikanischen Lichenologie die Zeit Tuckerman's und seiner Mitarbeiter als das goldene Zeitalter feiert, erhebt eine schwere Anklage gegen das Treiben der Gegenwart in seinem Lande. Dieses, wie es geschildert wird, kann den Lichenologen zur allgemeinen Kenntnissnahme nur empfohlen werden. Es ist allerdings ganz geeignet, den gemeinten Personen den Ruf der Unehrlichkeit zu erwerben, was weiter dazu führt, auch die in einen schlechten Ruf zu bringen, welche die getadelten Verfahrensweisen nicht befolgen.

Die Aufzählung umfasst 56 Gattungen und 369 Arten, von denen 39 neu waren, als sie entdeckt wurden. Die Arten vertheilen sich auf die Gattungen folgendermaassen:

Ramalina 3, Cetraria 8, Evernia 2, Usnea 2, Alectoria 1, Theloschistes 5, Parmelia 15, Physcia 13, Pyxine 2, Umbilicaria 3, Sticta 6, Nephroma 1, Peltigera 5, Physma 1, Pannaria 8, Spilonema 1 (?), Ephebe 2, Lichina 1, Pyrenopsis 6, Omphalaria 1, Collema 10, Leptogium 8, Placodium 11, Lecanora 18, Rinodina 7, Pertusaria 8, Conotrema 1, Gyalecta 4, Urceolaria 1, Thelotrema 2, Stereocaulon 4, Cladonia 23, Baeomyces 2, Biatora 62, Heterothecium 2, Lecidea 10, Buellia 17, Agyrium 1, Xylographa 2, Platygrapha 1, Graphis 2, Opegrapha 9, Arthonia 24, Mycoporum 2, Cyrtidula 9, Acolium 1, Calycium 17, Coniocybe 2, Endocarpon 4, Normandina 1, Thelocarpon 2, Staurothele 2, Trypethelium 1, Sagedia 4, Verrucaria 11 und *Pyrenula 17.*

Von dem System Tuckerman's ist Verf. abgewichen in der Anordnung der *Graphidacei* und der von *Segestrella* gesonderten Aufstellung von *Thelocarpon.* Die erste scheint dem Ref. gar keine Vorzüge zu bieten und die letzte von einer nicht tief genug eingedrungenen Erkenntniss des gerade in diesem Falle bewundernswerth hohen Standpunktes der Forschung Tuckerman's Zeugniss abzulegen.

Wollte und konnte sich Verf. der von Tuckerman vertretenen Auffassung der Flechtenarten nicht anschliessen, wie sie in dessen Aufstellung der „clusters of species“ oder der „species latiore sensu“ ausgedrückt ist, und in welcher Auffassung sich die Anschauung des Ref. von einem Vegetationswechsel innerhalb des Lebenskreises der Art wiederfindet, so durfte er sich in der Anordnung überhaupt nicht mehr so strenge an das System Tuckerman's halten, wie er es gethan hat. Um dies durch ein Beispiel zu erläutern, sei die Art *Physcia stellaris* (L.) der Synopsis lichenum Tuckerman's herausgegriffen. Tuckerman zählt auf:

7. *Physcia stellaris* (L.), 7(b) *Ph. astroidea* (Fr.) Nyl., 7(c) *Ph. crispa* (Pers.) Nyl., 7(d) *Ph. tribacia* (Ach.), Tuck., 7(e) *Ph. hispida* (Schreb.) Tuck. Dagegen reiht Verf. die in seinem Gebiete gefundenen so aneinander: 6. *Ph. stellaris* (L.), 7. *Ph. astroidea* (Fr.), 8. *Ph. tribacia* (Ach.), 9. *Ph. hispida* (Schreb.).

In allen solchen Fällen musste sich Verf. eigentlich in die Nothwendigkeit einer selbstständigen Umarbeitung der Auffassungen Tuckerman's versetzt sehen, wobei eine bald stärkere, bald schwächere Annäherung an die übliche Anschauungsweise unausbleiblich war.

Ein beträchtlicher Theil der 15 als neu aufgestellten Arten ist nicht mit Diagnosen, sondern nur mit diagnostischen Bemerkungen versehen. Diese neuen Arten sind folgende:

Biatora Papillariae Will., *B. Cladoniscum* Will., *B. terrena* Will., *B. rubidofusca* Will., *P. endocyanea* Tuck., *Opegrapha cinerascens* Will., *Mycoporum difforme* Mks., *Cyrtidula Americana* Mks., *C. macularis* Mks., *C. Rhoica* Mks., *C. stigmaea* Mks., *Calycium pallidellum* Will., *Cyphelium gracilescens* Will., *Verrucaria distans* Will. und *Pyrenula staurospora* Tuck.

Von einer Vergleichung mit dem Artenbestande der Synopsis Tuckerman's, deren Ausführung in Bezug auf den Zuwachs für die Flechtenflora von Nordamerika sehr nahe lag, hat Verf., wahrscheinlich wegen der Unvollständigkeit jenes Werkes, abgesehen.

Minks (Stettin).

Velenovský, J., Ueber die Morphologie der Achsen der Gefässkryptogamen. (Rozpravy české Academie. Třida II. 1892. Čislo 40. 8⁰. 22 pp. 2 Taf.) [Czechisch mit deutschem Resumé.]

Bisher pflegte man die von den Phanerogamen abgeleiteten Gesetze über die Verzweigung und deren Abhängigkeit von der Blattstellung auch auf die Gefässkryptogamen zu übertragen. Nach Verf. verhalten sich aber die letzteren in dieser Hinsicht so verschieden von ersteren, dass sie sich vielmehr den Zellkryptogamen anschliessen. Bei den Phanerogamen steht jeder echte Seitenzweig in der Achsel eines Blattes, woraus Verf. ableitet, dass echte Dichotomie bei ihnen überhaupt nicht vorkommen kann. Trotzdem gibt er die Dichotomie bei den Ranken von *Vitis* und den *Cucurbitaceen*, bei *Vallisneria* und *Hydrocharis* u. a. als „seltenen Ausnahmefall“ zu. Sonst ist die Verzweigung immer eine monopodiale. Unter den Gefässkryptogamen ist dies nur noch bei *Equisetum* der Fall, bei allen anderen kann die Achse an jeder Stelle in neue Zweige auswachsen, wodurch es kommt, dass die nächststehenden Zweige verschiedenen Alters sein und keine acropetale Reihenfolge aufweisen können. Wenn die beiden Aeste, in die sich die Achse theilt, einander gleichen, erhalten wir die Dichotomie, wenn sie einander ungleich sind, so entsteht die Form des Monopodiums. „Wenn die Verzweigung von einem bestimmten Blatt begleitet wird, so fällt dieses in die Ebene, welche den Gabelwinkel theilt“. Durch die Blätter werden überhaupt die Achsen der Gefässkryptogamen nicht gegliedert wie bei den Phanerogamen, sondern sie sind ein einheitliches Gebilde, das sich an jeder Stelle ohne Berücksichtigung der Blätter theilen kann. So sind dann die Brutknospen von *Lycopodium Selago* und die sogenannten Adventivzweige der *Struthiopteris*, *Nephrolepis* u. a. zwischen den Blättern hervorgehende Seitenzweige, die dort im Knospenstadium verbleiben und als Propagationsorgane dienen, hier sich zu Rhizomen umbilden und die locale Ausbreitung fördern. Vergleichen wir die Gefäss- mit den Zellkryptogamen, so entsprechen die *Equiseten* den *Characeen*, die *Lycopodien* den Lebermoosen. Als wichtiger Unterschied zwischen Gefäss- und Zellkryptogamen wird bezeichnet, dass nur erstere echte Blätter besitzen, während diese den letzteren fehlen. Auch die Blätter der Moose sollen nur Thallusemergenzen, den Blättern höherer Pflanzen morphologisch und anatomisch ungleichwerthig sein. „Das echte Blatt bei den Moosen ist die Fruchtkapsel.“ (!) Die Uebergangsformen zwischen den jetzigen Gefässkryptogamen und den Gymnospermen fehlen; mit ersteren können am ersten die *Cycadeen* verglichen werden, an welchen aber leider keine Verzweigung wahrgenommen wird, so dass nicht zu entscheiden ist, wie sie sich in dieser Beziehung verhalten.

Möbius (Heidelberg).

Belzung, E., Note additionelle sur les sulfates et nitrates des plantules en voie de germination. (Journal de Botanique. 1893. p. 87—91.)

Verf. beobachtete bei *Lupinus luteus*, dass in den Kotyledonen von Keimlingen, die sich in völlig nährstofffreiem Sande entwickelt hatten, Gypskrystalle auftraten, deren Schwefel den in den Aleuronkörnern enthaltenen Proteïnstoffen entstammen soll.

Die Nitrate sollen dagegen nach seinen neueren Untersuchungen niemals durch Oxydation des organischen Stickstoffes entstehen. Er fand aber, dass gewisse Pflanzen (*Cucurbita*, *Triticum* und *Avena*) den in äusserst geringen Mengen durch nitrificirende Bakterien in dem vorher nährstofffreien Boden entstandenen Salpeter sehr schnell in beträchtlicher Menge absorbiren, während andere Pflanzen sich unter den gleichen Bedingungen als völlig salpeterfrei erwiesen.

Zimmermann (Tübingen).

Errera, L., On the cause of physiological action at a distance. (Annals of Botany. Vol. VI. 1892. No. 24. Dez.)

Elfving hatte die merkwürdige Erscheinung beobachtet, dass die Conidienträger von *Phycomyces nitens* von Eisen und gewissen andern Substanzen angezogen werden. Verf. erklärt diese scheinbare Fernwirkung durch Hydrotropismus: die Conidienträger sind negativ hydrotropisch und das Eisen absorbirt, indem es rostet, Feuchtigkeit, desswegen wenden sich jene diesem zu. Als Beweis führt er an, dass blanker Stahl, der nicht rostet, nicht anziehend wirkt, und so alle Körper, welche nicht hygroskopisch sind. Ja, die Conidienträger sind so empfindlich, dass sie geradezu als ein Reagens auf die Hygroskopität eines Körpers benutzt werden können. In Uebereinstimmung mit seiner Theorie fand Verf., dass positiv hydrotropische Organe, wie die Wurzeln höherer Pflanzen, sich vom Eisen wegwenden.

Möbius (Heidelberg).

Strasburger, E., Zu dem jetzigen Stande der Kern- und Zelltheilungsfragen. (Anatomischer Anzeiger. 1893. p. 177—191.)

Nach einigen litterarischen und speciell die Nomenaclatur betreffenden Bemerkungen geht Verf. etwas specieller auf den Ursprung und die Ausbildung der achromatischen Kernspindel ein. Er betont namentlich, dass das von ihm und Anderen nachgewiesene Vorkommen extranuclearer Spindeln für den cytoplasmatischen

Ursprung derselben spricht und dass man sich speciell bei den in Theilung begriffenen Pollenmutterzellen der *Liliaceen* mit voller Sicherheit davon überzeugen kann, dass sämmtliche Spindelfasern ohne Unterbrechung von Pol zu Pol gehen. Die letztere Thatsache spricht gegen die neuerdings von verschiedenen Zoologen vertretene Ansicht, nach der die Chromosomen durch eine Contraction der Spindelfasern passiv nach den Polen hin auseinandergerückt werden sollen. Verf. hielt es demgegenüber für wahrscheinlich, dass es sich dort um eine active chemotaktische Bewegung handelt.

Die vor der Zelltheilung in thierischen Zellen von Flemming und v. Kostaniecki beobachteten „Zwischenkörper" entsprechen nach der Auffassung des Verf. den die Zellplatte bildenden Anschwellungen der Verbindungsfäden.

Dem die Spindelfasern bildenden „Kinoplasma", das, wie es scheint, mit dem Archoplasma Boveri's identisch ist, stellt Verf. neuerdings das übrige Plasma als „Nährplasma" oder „Trophoplasma" gegenüber.

Während die Spindelfasern, Verbindungsfäden und Polstrahlen unstreitig eine fädige Structur besitzen, beobachtete Verf. an den Pollenmutterzellen von *Lilium* und anderen Objecten, dass das übrige Cytoplasma deutliche Kammern bildet, deren Wänden Körnchen eingebettet sind.

Zimmermann (Tübingen).

Gravis, A., Résumé d'une conférence sur l'anatomie des plantes. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. Compte-rendu. T. XXX. Part. 2. p. 8—23.)

Dieser ganz kurz gefasste Abriss der Pflanzenanatomie ist bestimmt, als Erläuterung für eine volksthümliche Darstellung des Gegenstandes zu dienen, im Anschluss an den Plan, im Palais du Peuple zu Brüssel Sammlungen zu schaffen, welche die verschiedenen Zweige der Naturwissenschaft popularisiren sollen. Gemäss dem Spruch: non multa sed multum behandelt Verf. in kurzen, aber übersichtlichen Erklärungen: die Zelle, die Gewebe, die Glieder der Pflanze, dann die Ausbildung der Glieder in Bezug auf ihre physiologischen und biologischen Leistungen und schliesslich die Anwendung der Anatomie in der Systematik.

Möbius (Heidelberg).

Chodat, R. et **Balicka-Iwanowska, G.**, La feuille des *Iridées*, essai d'anatomie systématique. 27 pp. 1 pl. (Extr. du Journal de Botanique. 1892.)

Die *Irideen* sind eine so natürliche und einheitliche Familie, dass es schwer ist, innerhalb derselben eine weitere Eintheilung zu treffen. Von den verschiedenen Autoren ist dies auch in verschiedener Weise versucht worden, theils unter ausschliesslicher Berücksichtigung der Blüten, theils unter Hinzuziehung der vegetativen Organe. Die Verff. haben nun aus der anatomischen Untersuchung weitere Merkmale gewinnen wollen und speciell die Anatomie des Blattes studirt. Schon die äussere Form des Blattes, wie sie sich am besten aus der Betrachtung der Querschnittsform desselben ergibt, kann zu systematischen Zwecken verwendet werden und der daraus gewonnenen Gruppirung entsprechen auch die Unterschiede in der anatomischen Beschaffenheit. Wie sich aber nun die *Irideen* auf dieser Grundlage eintheilen lassen, geben die Verff. nicht an, sondern bemerken nur, welches Merkmal für eine kleine Gruppe charakteristisch ist und worin sich die Verwandtschaft gewisser Gattungen ausspricht. Sie behandeln nach einander die verschiedenen Gewebe und beginnen mit der Epidermis. Von dieser ist nur bemerkenswerth, dass sich bei den gefalteten Blättern im Grunde der Faltung sog. Gelenkzellen, dünnwandige, schlauchförmige Zellen, finden. Die Spaltöffnungen sind sehr gleichförmig, mit 4 Nebenzellen versehen; nur in ihrer Vertheilung finden sich Unterschiede je nach der Form des Blattes. Den grössten systematischen Werth besitzen die subepidermalen Faserbündel: sie fehlen bei den *Ixieen* (Pax) und *Aristeen*, während sie bei den *Iridineen* (Pax) immer vorhanden sind, bei den übrigen scheint es wechselnd zu sein. *Moraea* und *Galaxia* schliessen sich den *Iridineen* an. Nach dem Vorhandensein oder Fehlen von Sklerenchym in den Blatträndern und dem Auftreten oder Fehlen grösserer Gefässbündel gruppiren sich zusammen: *Tigridia*, *Beatonia* — *Gelasine*, *Eleutherine*, *Alophia* etc. — *Cipura*, *Herbertia*, *Rotherbe*, *Nemastylis*. Die Gefässbündel liefern in ihrer Vertheilung ein systematisches Merkmal für die *Ixieen*, insofern nur bei diesen eine wirkliche Mittelrippe vorhanden ist. Das Assimilationsgewebe ist in dieser Hinsicht ohne Bedeutung.

Zu erwähnen ist nur noch, dass auch 13 Figuren im Text ausser den 4 auf der Tafel zur Illustration der geschilderten Verhältnisse dienen.

Möbius (Heidelberg).

Debold, R., Beiträge zur anatomischen Charakteristik der *Phaseoleen*. [Inaug.-Diss. München.] 8⁰. 77 pp. 1 Taf. Offenburg (A. Reiff & Co.) 1892.

Von den — nach Bentham und Hooker — 47 Gattungen der *Phaseoleen* hat Verf. 44 mit nahezu 300 Arten an gut bestimmtem Herbarmaterial in Betreff ihrer Blatt- und Axenanatomie untersucht. Die Ergebnisse sind folgende: Wie die äussere Erscheinung, so zeigt auch die innere Structur an Blatt und Axe der *Phaseoleen* eine grosse Zahl übereinstimmender Verhältnisse, und zwar liefern die anatomischen Befunde einen ausgesprochenen Tribuscharakter, aber nur wenige ausgeprägte Gattungsunterschiede, doch ist auch noch für die Artencharakterisirung die anatomische Methode in einigen Fällen verwendbar. Einerseits zeigen sich nun anatomische Eigenschaften, die sich bei einiger Uebung leicht praktisch verwerthen lassen, andererseits ist die Tribus der

Phaseoleen durch ein constantes Fehlen solcher Charaktere ausgezeichnet, die sich bei fast allen anderen Triben der *Papilionaceen* finden.

In der Blattstructur sind für die Tribus, Subtribus oder einzelnen Gattungen folgende Verhältnisse bemerkenswerth: Charakteristisch für die ganze Tribus sind dreizellige Haare und keulen- oder kugelförmige Drüsenhaare, bei denen sich das Secret in den Zellen selbst befindet. Bei bestimmten Gattungen und Arten kommen ausserdem noch andere Haare vor, wie die sog. Klammer- oder Klimmhaare und die zwiebelförmigen Haare, bei *Erythrina* zwei- und mehrarmige Haare, bei den *Cajaneen* Blasendrüsen von eigenthümlicher Form. Innere Drüsen oder Secretlücken, in andern Triben der *Papilionaceen* verbreitet, fehlen ganz, sowohl im Blatt als in der Axe. Die Spaltöffnungen sind immer von zwei dem Spalte parallelen Nebenzellen umgeben. Die Nerven reichen meist von der Epidermis der Ober- bis zu der der Unterseite, seltener sind sie im Mesophyll eingebettet. Ferner sind immer Kalkoxalatkrystalle in Begleitung der Gefässbündel vorhanden, bei vielen Arten finden sich in den Epidermis- oder Pallisadenzellen senkrecht zur Blattfläche gestellte Reihen von Einzelkrystallen. Drusen fehlen ganz, kommen aber bei anderen Triben vor, während Raphiden und Krystallsand bei *Leguminosen* überhaupt noch nicht beobachtet worden sind. Die Zweige des Herbarmaterials waren normal gebaut und von sehr gleichmässiger Structur, in ihrer Anatomie also systematisch weniger verwendbar. Sie zeigt Folgendes: Der Kork entsteht aus der Rinde, aus der äussersten Lage derselben oder aus der Mitte oder aus dem innersten Theil. Die primären Bastfasergruppen bilden mit Steinzellen einen gemischten mechanischen Ring, der bei weiterem Dickenwachsthum zersprengt wird. Im Holz finden sich schmale Markstrahlen, meist weitlumige Gefässe mit einfachen Durchbrechungen und gegen das Parenchym hin mit Hoftüpfeln, schliesslich Holzfaserzellen mit einfachen Tüpfeln. Im Bast und in der Rinde kommen häufig die schon von Radlkofer bei *Leguminosen* angetroffenen Gerbstoffschläuche vor, deren rothbraunes Secret nach Verf. eine kinoartige Substanz darstellt, nämlich eine Mischung einer gummiartigen Masse mit einem Gerbsäure-Glycosid, Verf. rechnet die Substanz mit unter die Phlobaphene. Dickere Aeste konnten nur von *Spatholobus Roxburghii* Benth. und *Sp. litoralis* Hassk. untersucht werden, beide zeigten durch Entstehung secundärer Zuwachszonen eine normale Structur, und zwar entstehen die secundären Bündelringe bei ersterer Art extrafasciculär (in der primären Rinde), bei letzterer Art intrafasciculär (im Bast des vorhergehenden Bündelrings). — Diese Verhältnisse, wie sie hier nach des Verfs. einleitender Uebersicht kurz zusammengestellt sind, werden im allgemeinen Theil der Arbeit (p. 9—25) eingehender geschildert; ihm ist noch eine allgemeine Uebersicht beigegeben, in der die Gattungen nach den einzelnen anatomischen Charakteren gruppirt sind. Im speciellen Theil (p. 36—77) werden dann die einzelnen Gattungen mit den untersuchten Arten, nach den Subtribus geordnet, besprochen. Im

Ganzen wird also durch die anatomische Untersuchung die von Bentham und Hooker aufgestellte Eintheilung der *Phaseoleen* bestätigt.

Möbius (Heidelberg).

Gilg, E., Ueber den anatomischen Bau der *Ochnaceen* und die systematische Stellung der Gattungen *Lophira* Banks und *Tetramerista* Miq. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. Heft 1. p. 20.)

Die *Sauvagesieen* wurden früher den *Violaceen* zugezählt, von Eichler aber zu einer besonderen Familie erhoben, die in der Nähe der *Violaceen* ihren Platz fand. Schon vorher indessen hatte Engler darauf hingewiesen, dass die *Sauvagesieen* zu den *Ochnaceen* zu stellen seien, weil die Blütenverhältnisse fast völlig übereinstimmten. Verf. nimmt nach näherer Untersuchung keinen Anstand, die Gruppe den *Luxemburgieen* unter den *Ochnaceen* einzureihen. Dafür sprechen einmal die Blütenverhältnisse, dann aber vor Allem das anatomische Verhalten. Alle *Ochnaceen* sind nämlich durch rindenständige Bündel ausgezeichnet, welche eine Strecke in der Rinde verlaufen, um dann in die Blätter abzubiegen. Zum Unterschied von den *Dipterocarpaceen*, welche Harzgänge neben den Bündeln besitzen, fehlen diese hier.

Die Gattung *Tetramerista*, die bisher bei den *Ochnaceen* untergebracht war, weicht von dieser Familie in den morphologischen und anatomischen Verhältnissen durchaus ab und gehört nach Meinung des Verf. in die Nähe der *Theaceen*, denen sie entweder einzuordnen oder als gesonderte Familie anzuschliessen ist.

Die mannigfachsten Wechsel in der systematischen Stellung hat schon die Gattung *Lophira* durchgemacht. Ihrer grossen, geflügelten Früchte wegen wurde sie schliesslich bei den *Dipterocarpaceen* untergebracht. Verf. beweist nun durch den anatomischen Bau, dass die Gattung eine typische *Ochnacee* ist.

Lindau (Berlin).

Focke, W. O., Beobachtungen an Mischlingspflanzen, angestellt im Sommer 1892. (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins in Bremen. 1893.)

Verf. erhielt aus Früchten von *Geum hispidum* Fr., die aus dem Berliner botanischen Garten bezogen waren, zahlreiche Exemplare des *G. hispidum* × *urbanum* neben wenigen der reinen Art. Auch in Stockholm erwuchs aus Samen von derselben Bezugsquelle dieser Bastard, und ebenso aus aus Hamburg bezogenen Früchten des *G. hispidum* Fr. ein *G. hispidum* × *strictum*, das auch Verf. durch künstliche Bestäubung erhielt.

Ferner beschreibt Verf. den interessanten Bastard *Sanguisorba dodecandra* × *tenuifolia*, sowie eine von ihm cultivirte, aus der Berliner Flora stammende *Oenothera biennis* × *per-muricata*, die er als „eine unter Mitwirkung von *O. biennis* entstandene, dem mitteleuropäischen Klima besser angepasste Tochterrasse von *O. muricata*“ betrachtet.

Aus einer Kreuzung des blaublütigen *Polemonium coeruleum* und des blassgelb blühenden *P. flavum* erhielt Verf. einen Bastard mit weissen Blüten, deren Schlund durch braunviolette Nerven prächtig gezeichnet ist. Der Bastard stellt eine schöne Zierpflanze dar.

Seit Jahren züchtete Verf. Kreuzungsproducte zwischen *Nicotiana alata* Lk. und *N. Langsdorffi* Weinm., aus denen er nach und nach durch Ausmerzung einer Reihe von Zwischenformen zwei hybridogene samenbeständige Rassen erhielt. Neuerdings ist die Beständigkeit derselben infolge zu geringer räumlicher Trennung derart erschüttert, dass zwar die ursprünglichen Bastardpflanzen einander vollkommen gleich sind, die zweite Generation aber äusserst variabel ist. Diejenige Rasse, welche am beständigsten geblieben ist, beschreibt Verf. als *N.* × *Koelreuteri*; erwähnt wird weiter eine Hybride zwischen *N.* × *Koelreuteri* und *N. noctiflora* Hook., sowie das Verhalten einer spontanen *Carex Hornschuchiana* × *lepidocarpa* in der Cultur: die männlichen Aehren blieben bis zum Juli frisch und geschlossen, die tauben Antheren unter den Deckschuppen verborgen, bis sie endlich welkten.

Taubert (Berlin).

Westhoff, Fr. Einiges über die Stechpalme, *Ilex Aquifolium L.*, und ihre Verbreitung im Münsterlande. (Verhandl. des westphälischen Provinzialvereins. Sect. Botanik. 1891/92. 8 pp.)

Ilex Aquifolium ist im Münsterlande bis zu den Höhen des Haarstranges eine häufige Pflanze, dagegen tritt sie in den südlich daran grenzenden Gebirgen des Sauerlandes weit spärlicher auf. Auch im Teutoburger Walde ist sie nicht allzuhäufig, während sie nördlich vom Wesergebirge bis zur Küste bedeutend üppiger wird. Ihre Verbreitung ist zweifellos mehr vom Klima, als vom Boden abhängig, da sie ebenso gut auf kalkhaltigem wie lehmigem oder sandigem und auf sumpfigem wie auf trocknem Terrain fortkommt. Durch harte Winter kann sie leicht zu Grunde gehen, besonders, wenn sie des Waldschutzes entbehrt. Einmal vernichtet, vermag sie sich nur schwer wieder anzusiedeln, so dass nach Westhoff's Beobachtungen in seinem Gebiete u. a. das Fehlen von *Ilex* in einem Walde als ein Anzeichen für dessen verhältnissmässig jugendliches Alter gelten kann und umgekehrt eine reiche *Ilex*-Vegetation resp. zahlreiche Reste, die eine Gegend an *Ilex*-Hecken etc. aufweist, den Schluss erlauben, dass diese Gegenden einen uralten Wald besitzen oder früher besessen haben. Mit Recht sieht Verf. den Grund für das langsame Vordringen und die geringe Propagationsfähigkeit der Pflanze in dem Mangel an fruchterzeugenden Exemplaren. Erst bei gewissem Alters- und Höhenstadium, das sie bei der heutigen Forstcultur nur selten erreicht, vermag sie Blüten und Früchte zu tragen. (Da zudem die Pflanze dioecisch ist, so vermag nur ein Theil der blühenden Stämme auch Früchte zu tragen. Ref.)

Dass aber im Uebrigen die Pflanze auch im Münsterlande noch alle Bedingungen findet, die sie zur vollen Entfaltung ihres Wuchses braucht, beweisen einige Bestände, an denen sie sich zu Bäumen von beträchtlicher Grösse und seltener Schönheit entwickelt hat. An denselben konnte ausser der bekannten Thatsache, dass in den oberen Regionen der Krone die Blattstacheln nur in geringerem Maasse oder endlich gar nicht mehr zur Ausbildung gelangen. auch eine mit zunehmender Ganzrandigkeit Hand in Hand gehende Verschmälerung der Blätter bis zu fast linearer Form beobachtet werden. Von den vom Verf. eingehender besprochenen Beständen sei hier nur der in der Nähe des für das Münsterland historisch ehedem so wichtigen Laerbrokes befindliche erwähnt, weil die Untersuchung der Vegetationsverhältnisse der *Ilex* auf diesem Platze selbst sowie in seiner Umgebung auch für die Geschichte desselben von Bedeutung sind.

Loesener (Schöneberg).

Rördam, K., Saltvandsalluviet i det nordostlige Sjælland. (Danmarks geologiske Undersøgelse. No. 2.) 137 pp. Mit 4 Tafeln und französ. Résumé. Kjöbenhavn 1892.

Aehnlich wie in Schonen und anderswo auf der skandinavischen Halbinsel konnten auch an der Küste des nordöstlichen Seelands wiederholte Oscillationen der Strandlinie seit der Eiszeit nachgewiesen werden. Durch das Studium des Meeresalluvium suchte Verf. speciell die Aenderungen im Verlauf der Küstenlinie während der letzten „marinen Periode“, d. h. in der Periode, wo das Meer zum letzten Male seinen höchsten Stand erreichte, festzustellen.

Wie durch unterseeische Fortsetzung der Erosionsthäler mehrerer Flüsse und durch das Vorkommen submariner Torfmoore vor der Küste hinlänglich bewiesen, lag das Land vor Anfang der marinen Periode mindestens 8 m höher als jetzt.

Das steigende Meer bildete sodann Busen, Föhrden und Inseln, die marine Grenze erreichte ihr Maximum bei etwa 3 m über dem jetzigen Stande, was an den aufgeworfenen Muschelbänken zu erkennen ist, und nachher hat sich das Land wieder gehoben.

Diese Verschiebungen der Strandlinie bieten deshalb auch Interesse, weil gewisse Beziehungen zum Charakter der Vegetation unverkennbar sind, und weil diese Beziehungen die besten relativen Zeitbestimmungen erlauben.

Verf. gelangt zu dem Resultate, dass die Zeit der Eiche mit der marinen Periode zusammenfällt. Weil oberhalb des Meeresalluviums niemals Ueberreste der Kiefer oder gar noch älterer Vegetationen angetroffen wurden, während Blätter und Stämme der Eiche und gleichzeitiger Holzarten im Alluvium häufig sind, muss gefolgert werden, dass die Kiefer mit dem allmählichen Steigen des Meeres in der marinen Periode durch die Eiche verdrängt wurde. In der Zeit des Maximums der marinen Grenze war die Eiche Herrscher des Landes; erst nachdem das Meer wieder im Fallen begriffen war, erfolgte die Besiedelung durch die Ureinwohner, deren Thätigkeit in den dem Alluvium an manchen Orten überlagerten „Kjökkenmöddings“ sehr interessante Spuren hinterlassen hat. Seit dem Alterthum lässt sich keine Niveauveränderung nachweisen. In den untersuchten Torfmooren und Muschelbänken waren Ueberreste von *Quercus*, *Corylus*, *Betula* und *Alnus* am häufigsten.

Sarauw (Kopenhagen).

Zimmermann, A., Ueber zwei abnorme Embryonen von *Vicia Faba*. (Berichte d. deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. p. 18—20.)

Die beiden vom Ref. beschriebenen Embryonen stammen aus reifen Samen. Der eine derselben hat scheinbar zwei Wurzelspitzen, von denen die eine die Lage der normalen Wurzelspitze einnimmt, die andere aber in einer Einbuchtung des einen Kotyledons sich befindet. Die letztere stellt nun allein eine wirkliche Wurzelspitze dar, während die andere nur eine Ausstülpung des einen bedeutend grösseren Kotyledons bildet. Bei dem anderen Embryo befindet sich unterhalb der normalen Wurzelspitze ein von beiden Kotyledonen ausgehender Fortsatz.

Beide Ausbildungen haben nun das gemeinsam, dass der Gesammtumriss der Embryonen im Wesentlichen die normale Gestalt besitzt. Nach den Ausführungen des Verf. findet dies vielleicht darin seine Erklärung, dass, nachdem das Wachsthum des Embryos durch irgend eine unbekannte Ursache eine Störung in seiner normalen Entwicklung erfahren hat, die Samenschale dennoch dem Embryo die normale äussere Gestalt aufzwängt, dadurch, dass sie sich selbst in normaler Weise fortentwickelt und der abnormen Gestaltung des Embryos ein Hinderniss in den Weg legt.

Zimmermann (Tübingen).

Rumm, C., Ueber die Wirkung der Kupferpräparate bei Bekämpfung der sogenannten Blattfallkrankheit der Weinreben. (Berichte d. deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. p. 79—93.)

Verf. bestätigt zunächst die auch schon anderweitig gemachte Beobachtung, dass das Bespritzen der Weinreben mit der Bordeaux-schen Mischung (Kupfervitriol und Kalk) nicht nur das Wachsthum der *Peronospora* hemmt, sondern zugleich auch auf den Gesammtorganismus des Weinstocks einen fördernden Einfluss ausübt. Derselbe äusserte sich namentlich in einer intensiveren Färbung der Blätter, einem reichlicheren Traubenansatz und einer schnelleren Reife derselben. Die mikroskopische Untersuchung zeigte ferner, dass in den bespritzten Blättern das Assmilationsgewebe vielleicht etwas stärker entwickelt war, dass die Chloroplasten des Pallisadengewebes in demselben zwar im Allgemeinen etwas kleiner waren, dass sie aber dafür stets zahlreicher waren, als in den entsprechenden Zellen unbespritzter Blätter. Das Schwammparenchym bespritzter Blätter war ebenfalls deutlich reicher an Chlorophyll und lückenärmer.

Um nun über die Wirkungsweise der aufgespritzten Salze Aufschluss zu erlangen, untersuchte Verf., ob die bespritzten

Blätter Kupfer in sich aufnehmen. Er gelangte hierbei zu einem negativen Resultate. Da nun ferner auch das Kupfervitriol allein eine günstige Wirkung ausüben soll und somit das Calcium nicht in Frage kommen könnte (die Schwefelsäure hat Verf. gar nicht in Frage gezogen! Ref.), so ist Verf. der Ansicht, dass die fördernde Wirkung der Bespritzung nicht auf einer Stoffaufnahme beruhe und bezeichnet dieselbe als chemotaktische Reizerscheinung (!) Verf. ist sogar geneigt, anzunehmen, dass „bei dem nach Eisenzusatz eintretenden Ergrünen chlorotischer Pflanzentheile das Eisen in erster Linie einen eigenthümlichen, uns seinem Wesen nach unbekannten chemotaktischen Reiz auf die Lebensthätigkeit des Plasmas ausübt, dass die Aufnahme des Eisens, bezw. die Bildung der Eisennährsalze, als secundäre Vorgänge zu betrachten sind.“

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass Verf. daraus, dass abgeschnittene und dann in Wasser gestellte Blätter von den bespritzten Exemplaren sich länger frisch hielten, als von den nicht bespritzten, den Schluss zieht, dass durch das Bespritzen die Transpiration der Blätter erheblich herabgesetzt wird.

Zimmermann (Tübingen).

Storch, V., Einige Untersuchungen über das Sauerwerden des Rahms. (18. Bericht des Laboratorium für landwirthschaftliche Versuche an der kgl. Veterinär- und Landbau-Hochschule.) 8⁰. 68 p. et 3 tab. Kopenhagen 1890. [Dänisch].

Wir sind jetzt so weit in die Bakteriologie hineingekommen, dass wir ohne zu viel zu sagen behaupten können, dass das Fundament des ganzen Gebäudes gelegt worden ist, und dass wir ruhig weiter bauen können in wissenschaftlicher oder in praktischer Richtung. Wir sind aber doch in vielen Fällen mit den praktischen Seiten der Bakteriologie sehr weit zurück, namentlich in der Milch-Bakteriologie. Auf dem Gebiete der letzteren hat Verf. eine bedeutende Reihe eingehender Untersuchungen geleistet; die Arbeit ist eine Frucht vom bakteriologischen Studium der Milch in den letzten 5—6 Jahren. Er hat sich hier der wissenschaftlichen sowohl als auch der praktischen Lösung verschiedener Milchfragen unterzogen; als Einleitung liefert er eine Reihe von praktischen Bemerkungen, worin z. B. der Unterschied zwischen „süsser Butter“, d. h. Butter von frisch abgeschäumtem Rahm, und Butter aus Rahm, welcher in einer Art von Milchsäuregährung begriffen ist, hervorgehoben wird. Dieses letztere Verhältniss scheint eine gute Einwirkung auf den Geruch und Geschmack der Butter zu haben, und darin besteht mithin die hier in Dänemark am häufigsten angewandte Methode. Verf. bemerkt, dass die Geruch- und Geschmackstoffe in gesäuerter Butter ohne Zweifel durch die Producte des Säuerungsprocesses gebildet werden, und dies ist, wenn wir (was Verf. zum ersten Male p. 5 sagt) der Meinung sind, dass die Säuerung des Rahms auf gewissen Gährungsprocessen beruht, das Wahrscheinlichste. Wenn man sich nämlich der durch die alkoholische Gährung gebildeten Producte erinnert, kann eine Annahme derartiger Verhältnisse hier vollständig berechtigt sein. Obschon keine tiefer gehende wissenschaftliche Untersuchung über die wahre Natur der Säuerung existirte, meint Verf. dessenungeachtet, dass wir auf der Basis unserer Kenntnisse der typischen Milchsäuregährung (durch *Bacillus acidi lactici*) ruhig annehmen dürfen, dass die Entwickelung, Vermehrung und Lebenserscheinungen gewisser Mikroorganismen die positiven Ursachen [primum movens (Ref.)] der Zersetzung im Rahm sind. Demnach giebt er eine ganz vorläufige Betrachtung über den Einfluss der Temperatur auf den Verlauf der Säuerung; die Temperaturverhältnisse sind ja unverneinbar einer der wichtigsten Factoren dieser ganzen Sache wie in der Bakteriologie überhaupt, wo ja gewisse Arten sehr oft mit Rücksicht auf Temperaturverhältnisse aufgestellt sind.

Es ist bekannt, dass an Butter oft einige Fehler kleben können, und gerade auf solche Fehler hat Verf. seine Untersuchungen gerichtet.

Die erste Frage, auf welche Verf. eingeht, ist, die Ursache der sogenannten „ölichten Butter‘ aufzufinden; die praktische Erfahrung zeigt, dass Butter, welche diesen Fehler hat, schlechter und schlechter wird, je älter sie wird. Eine mikroskopische Untersuchung leitete zum Auffinden vieler Mikroorganismen, und unter diesen fand man namentlich einen Hefepilz, welcher immer vorkam, und der stets in ölichter Butter sich lebhaft entwickelte. Eine Aussaat desselben in gesäuertem Rahm misslang aber, und Verf. kann also nur constatiren, dass dieser Hefepilz wahrscheinlich nicht ganz unschädlich ist; als Urheber der ölichten Butter muss man ihn eo ipso nicht ansehen.

Verf. giebt dann eine allgemeine Uebersicht über das Bakterienleben im Ganzen, um danach die einzelnen Facta auf das Molkereiwesen überzuführen. Er hebt die Gefahr der Infection unter der gegenwärtigen Behandlung der Milch hervor, sowohl beim Melken als in der Meierei, und empfiehlt die äusserste Reinlichkeit als den wichtigsten Factor, wodurch die Infection in beträchtlichem Grade beschränkt wird. Er sagt, man muss sich an den Bakteriologen wenden; die Frage bleibt aber eine ganz andere, wenn die Beantwortung der Bakteriologen in Praxis benutzt werden sollen; mit einem oder mit zwei Kilogramm Milch kann man im Laboratorium arbeiten, aber etwas ganz anderes wird es, wenn man sich mit mehreren Tausenden Kilogramm Milch beschäftigen muss.

Die beste Methode, um eine infectionsfreie Milch zu erhalten, ist, wie man glauben sollte, die Milch zu kochen; dadurch machen sich aber zwei negative Facta geltend: 1. Viele Bakteriensporen werden durch die Temperatur, auf welche man am öftesten die Milch erwärmt (bis ca. 100° C) nicht getödtet; 2. die Milch erhält durch das Kochen den sogenannten „gekochten“ Geruch und Geschmack, welcher sich der daraus dargestellten „süssen Butter“ mittheilt; der Wärmegrad, bis auf welchen die Milch erwärmt sein soll, um gänzlich steril zu werden, ist nach den Angaben Verf.'s von Pasteur seiner Zeit festgestellt worden. (Ref.: Diese Arbeit P.'s findet sich in Comptes rendus. Vol. L. 1850. p. 849: De l'origine des ferments; P. setzt hier die Temperatur zu 110—112° bei 1 bis 1½ Atm. Druck, vergl. Hueppe: Die Methoden der Bakterien-Forschung. 5. Ausg. 1891. pag. 196.) — Die ersten Sterilisationsversuche Verf.'s wurden in strömendem Wasserdampf unternommen, und diese Methode scheint, wenn sie nach Tagesfrist wiederholt wurde, sicher zu sein. Sie ist aber doch nicht gut, denn die Milch wird von einer Haut bedeckt. Verf. versuchte mithin Sterilisation durch gespannten Dampf bei 120° C; dieses Verfahren ist gar nicht hinlänglich, denn eine vollständige Sicherheit wird erst bei 150° C erreicht; es sind also diese Verhältnisse überhaupt von grosser Bedeutung.

In seiner Nachforschung nach einer sicheren Temperatur für Milchsterilisation fand Verfasser drei charakteristische Bakterienformen:

1. Einen grossen, sporentragenden Bacillus durch Sterilisation bei 107° in 5 Minuten.
2. Einen Micrococcus nach Sterilisation bei 110° in 5 Min.
3. Einen kleinen Bacillus nach Sterilisation bei 120° in 10 Minuten.

Auf diese Bakterien kommen wir später ausführlich zurück. Ein Verhältniss, welches eine grosse praktische Bedeutung zu haben scheint, ist, dass man Milch ohne Zutritt der Luft auf 70° C mehrmals mit einem Tage Zwischenraum erwärmen kann, ohne dass die Milch den „gekochten“ Geruch und Geschmack, welchen eine jede höhere Temperatur hervorbringt, erhält. Eine solche Milch muss man dann anwenden können, wenn nicht im Grossen, so doch zur Herstellung des „Säuerungserweckers“, ein Verhältniss, auf welches ein besonderer Werth zu legen ist. Eine wahre Sterilisation der Milch ist vorläufig in Praxis durchaus unmöglich. Verf. glaubt indessen, dass eine Pasteurisirung der Milch bei 70° C Bedeutung haben wird; er stützt seine Hypothese theils auf eigene Versuche, theils auf einige vom hochberühmten Milchforscher Fjord 1884 angestellte Untersuchungen. Es geht aus Fjords Versuchen über die Haltbarkeit der Milch hervor, dass in Milch, welche plötzlich auf 70° C erwärmt wurde, alle säurebildenden Mikroorganismen getödtet oder in ihrer Lebensfähigkeit gehemmt wurden, während dasselbe nicht geschah, wenn die Milch gradweise von 20° C erwärmt wurde, indem die Milch bereits dann bei 65° C gesäuert war. Die Verwesungsbakterien konnten indessen eine Erwärmung bis auf 70° sehr gut aushalten, und daher bekam diese Milch beim Hinstellen einen fauligen Geschmack. Die Hauptmeinung Verf.'s ist, dass es sich darum handelt, um gute und gesunde Butter zu erhalten, einen Säuerungserwecker herbeizuschaffen, welcher möglichst rein ist. Hierdurch scheint die richtige Richtung angegeben zu sein. — Wir kommen jetzt zum eigentlichen Kernpunkt der Abhandlung, nämlich zur Behandlung der Frage, welche Bakterien die zuträglichsten und nothwendigsten für die richtige Säuerung sind, und man wird ja leicht einsehen können, dass diese Materie von der grössten und entschiedensten Wichtigkeit für die Praktiker ist. Hier musste natürlicher Weise erst entschieden werden, welche Forderungen man an einen guten, gesunden Rahm stellen darf, und welche Eigenschaften derselbe besitzen muss; dies sind Fragen, welche man durch praktische Erfahrungen lösen kann. Verf. meint hier, dass die Säuerungs- und die Aromafrage gleich hoch zu stellen sind, denn beide sind ja Hauptpunkte unter den Forderungen, welche wir an gute Butter stellen. Betreffend die Säurebildung und die damit verbundenen Coagulation des Caseïns macht Verf. eine im höchsten Grade interessante Bemerkung, indem er nämlich eine scharfe Grenze zwischen 1) der freiwilligen Coagulation des Caseïns bei der in der Milch vorhandenen Säure, und 2) die Coagulation, wodurch das Caseïn durch eine oder durch eine andere hinzugesetzte Säure präcipitirt wird. Im ersten Fall meint er, dass das Caseïn durch die Wirksamkeit der Bakterien seinen Charakter geändert hat, und er stützt diese Angabe auf die von ihm selbst gemachte Beobachtung, dass das Caseïn in diesem Fall „nur äusserst langsam — und vielleicht nicht vollständig — in sehr schwacher NaOHO-Lösung sich auflöste, während es ja sonst darin leicht löslich ist. Verf. macht hierdurch einen Angriff auf die frühere Auffassung dieser Sachen, hat aber ohne Zweifel Recht, indem seine Versuche in voller Ordnung sind. Die in der Milch gebildete Säure ist also nicht, wie man früher annahm, die Hauptursache der Coagulation, sondern nur „secundum movens."

Ref. wird auf eine nähere Besprechung der Bakterien, welche Verf. isolirt und bei verschiedenen Gelegenheiten reincultivirt, eingehen; er weist übrigens auf die dieses Referat begleitende Tabelle hin, welche eine Gesammtübersicht über die ganze Zahl der Bakterien darbietet.

Erste Versuchsreihe. Der Erfolg der ersten Reihe von Untersuchungen (mit einer Probe saurer Buttermilch) zeigt drei charakteristische Bakterien (Nr. 1, 2, 3 auf der Tafel); keine von diesen schien jedoch die Ursache des Aromas der aus der Buttermilch hergestellten Butter zu sein, denn keine derselben vermochte der Milch irgend einen starken Geruch zu verleihen; Verf. meint, dass mehr Bakterien, als die drei gefundenen anwesend sein müssten.

Zweite Versuchsreihe. Verf. untersuchte dann noch einige Butterproben von der „nordischen Ausstellung" in Kopenhagen 1888, um hier das zu finden, was er suchte, weil die Garantie der Güte dieser Butter die grösste war. Obschon aber ein Paar dieser Bakterien ein mehr ausgesprochenes Aroma als die früheren gaben, war doch dies Aroma keineswegs so stark, dass man den Bakterien die Ursache zuschreiben konnte. „Ich muss gestehen,“ erklärt Verf. hier, „dass der Erfolg dieser Untersuchungen mir einen Zweifel darüber machte, ob das Aroma wirklich den eigentlichen Säurebakterien zuzuschreiben war, oder nicht.“ Indessen kam er doch auf den Gedanken, dass seine früheren Untersuchungen nicht ganz genau durchgeführt waren; er schlägt deshalb eine neue Bahn ein. Er unternahm eine comparative Analyse eines gesäuerten Rahmes und einer guten Butterprobe, indem er auf den Gedanken gekommen war, dass eine solche Analyse der daselbst vorhandenen Bakterien die beste sein müsste, indem das Verhältniss ein solches sein mochte, dass Bakterien, welche im Rahm wirksam waren, in der Butter zu Grunde gehen konnten, wenn die Butter noch nicht untersucht war. Dies war in der That auch der Fall, daher erwies es sich, dass aus den sowohl im Rahm als in der Butter gefundenen zwanzig Bakterienformen einige für den Rahm und nicht für die Butter eigenthümlich waren — und umgekehrt. Von den 14 reincultivirten Formen theilten nur zwei der säuernden Milch einen stark hervortretenden, aromatischen Geruch mit, und beide wurden in der Rahmprobe gefunden. Die eine dieser zwei Formen ist nach den zahlreichen Versuchen Verf.'s wirklich eine der Quellen des viel nachgestrebten Butteraromas; Verf. nennt sie Milchsäurebakterie Nr. 18, und geht danach zur näheren Charakterisirung der morphologischen und physiologischen Verhältnisse über. Zum Schluss geht Verf. auf einige Untersuchungen über die Virulenz der Bakterien ein; er findet für Nr. 18 (Reincultur in Milch), dass die Virulenz derselben wohl geschwächt wurde, wenn sie ein Paar Wochen hindurch aufbewahrt ward, doch scheint es sich eine längere Zeit ziemlich unverändert zu verhalten.

Als die Gährungsmilchsäure in grossen Mengen die Gährung sistirte, hat Verf. stets bei mehreren Culturversuchen zu Molken Nährlösung $CaCO_3$ hinzugesetzt, um die Gährung fortzuführen. In dieser Weise gelang es ihm, die Virulenz durch längere Zeit, ja mehr als ein Jahr hindurch, beizubehalten; doch war dieselbe nicht ganz ungeschwächt.

Hieraus folgert Storch, dass die gebildete Säure im Laufe der Zeit die Säurebakterien der Virulenz beraubt; er meint weiter, dass es ein gewisses Interesse haben wird, die Frage zu beantworten, wie viel Säure die einzelnen Säurebakterien in der Milch bilden können. Die Versuche über diese Frage schliessen die werthvolle Abhandlung.

Ausser den genannten Bakterien sind aus einer Probe gesäuerten Rahms drei verschiedene Bakterien isolirt worden: Nr. 11, 12 und 15; diese sind aber nicht einer ausführlicheren Besprechung unterworfen. Nur die drei früher erwähnten Bakterien, welche Verf. durch seine Forschung nach einer sicheren Sterilisation fand, sind näher beschrieben worden; über diese und über andere Verhältnisse ist auf die beigefügte Tabelle zu verweisen.

Drei schöne Tafeln schliessen die Abhandlung.

Nummer der Bakterie	Material	Art der Cultur	Form und Aussehen der Kolonien	Eigenschaften des Coagulum bei der Aussaat der Bakterien in Milch	Form der Bakterien
I. Reincultur in Gelatine.					
1.	Sauere Buttermilch	Sticheultur	Kugelige Punkte mit ebener Oberfläche, in durchscheinendem Licht schwach opalisirend und nahezu wasserklar, mit blauem Schimmer etwas fluorescirend.	Weich, aber gleichartig eben, rein sauerer Geschmack, schwacher, aber reiner Geruch.	Von einander getrennt, eiförmig, am Ende wenig zugespitzt. Kein Flächenwachsthum.
2.	id.	id.	Wie No. 1, aber nicht durchsichtig, von weissgelber Farbe. Keine Fluorescenz.	Fest, gleichartig, rein sauerer Geschmack, schwächerer Geruch von Säure als No. 1.	Die einzelnen Zellen beinahe kugelförmig, im Theilungsstadium mehr gestreckt, in der Mitte eingeschnürt.
3.	id.	id.	In durchscheinendem Licht schwach opalisirend mit stark blauer Fluorescenz.	Fest, gleichartig, wenig unrein, Geschmack sauer, Geruch wenig unrein.	Kurze Ketten, die einzeln. Zellen ziemlich gestreckt (Stäbch.), sehr zugespitzt an den Enden. Kein Flächenwachsthum.
4.	Butterprobe a. d. nord. Ausstellung, Kopenhagen 1888	Plattencultur	Kleine, kugelige. In durchscheinendem Licht wasserklar und farblos.	Gleichartig, eben, Geschmack mild, sauer, angenehm; sehr schwacher Geruch, vollst. rein.	Zellen (wie auch bei Cultur in Molken und Milch) von einander getrennt oder sitzen zu 2 u. 2 zusammen, bilden nur äusserst selten kurze Ketten.
5.	id.	id.	Kleine, runde, weiss oder weissgelb.	Gleichart., eben, Geschmack rein, sauer; Geruch stärker als No. 4, doch nicht ganz rein o. ebenso voll.	Zellen regelmässig oval mit runden Enden; kein Oberflächenwachsthum.
6.	id.	id.	Kleine, kugelige und von weisser Farbe.	Gleichart., eben, Geschmack stärk. arom. als b. den obengen. Formen.	Zellen kugelig, kleiner als No. 5; kein Oberflächenwachsthum.
7.	Butterprobe	id.	Kleine; die Oberfläche nicht eben, erinnert an eine Franze.	Weich, eben, ungleichartig.	Zellen oval, rund oder beinahe kugelförmig.
8.	id.	id.	Kleine, kugelförm.; die Oberfl. eben u. von reiner, weisser Farbe.	Fest, gleichartig, eben.	Zellen oval, gestreckt, 2 u. 2 zusammen, selten in kurzen Ketten.
9.	Rahm, gesäuert	Sticheultur	Wachsthum langsam und sparsam durch lange Sticheultur.	—	Zellen oval mit runden Enden.

II. Reincultur in Gelatine-Agar.

Für die verschiedenen Bakterien waren Material, Art der Cultur, Form und Aussehen der Kolonien, Eigenschaften des Coagulum bei der Aussaat der Bakterien in sterilisirter Milch dieselben wie in der Reincultur in Gelatine.

Die Form der Bakterien verhielt sich in folgender Weise:

Nr. 1. Zellen oft zusammenhängend, bilden kurze Ketten. Oberflächenwachsthum äusserst gering.

Nr. 2—3. Zellen wie auf der Gelatine. Sehr lange Ketten.

Nr. 4. Schwaches Oberflächenwachsthum und Fluorescenz.

Nr. 5. Bildet nicht selten kurze Ketten, ist aber auch als Diplococcus oder vereinzelt zu finden. Oberflächenwachsthum und Fluorescenz sehr schwach.

Nr. 6—8. Lange Ketten häufig. Oberflächenwachsthum schwach.

Nr. 9. Oberflächenwachsthum sehr schwach.

Unter den sonstigen Ergebnissen wählen wir aus:

Nr. 1—2. Bei der Aussaat in steriler Milch: Säuerung, keine Luftentwickelung.

Nr. 3. Wie Nr. 1—2; die Säuerungsfähigkeit kleiner als die von Nr. 1 und 2.

Nr. 4. In Milch ist die Form mehr gestreckt und oval als die von Nr. 1; sonst wie letztgenannte.

Nr. 5. Säuert die Milch, verhält sich da wie auf Gelatine-Agar.

Nr. 6. Wie Nr. 1—2 in sterilisirter Milch.

Nr. 7. Eine Stichcultur in Gelatine war in ihrer ganzen Länge mit haarförmigen Ausläufern besetzt; ziemlich lange Ketten. In sterilisirter Milch wie Nr. 1—2.

Nr. 8. Wie Nr. 1—2 in sterilisirter Milch.

Nr. 9. In einer Plattencultur (Gelatine) bilden sich sehr kleine, weisse Kolonien, runde, ovale oder eiförmige mit scharfen Conturen, aber nicht durchsichtig. In Rahm, Milch und Molken sind immer lange Ketten vorhanden. Der Rahm bekam durch diese Form einen rein saueren Geschmack und ein volles und reines Aroma. Diese Form ist vielleicht die Hauptursache des Butteraroma.

Die Säurebakterie Nr. 15 wurde in Plattencultur auf Fleischpepton-Gelatine ausgesät. Sie bildet hier kleine, runde, weisse Kolonien; von den älteren derselben gehen zahlreiche Ausläufer aus. Kurze Ketten, Zellen oval. Verleiht der Milch einen rein sauern Geschmack und ein volles Aroma.

Ein grosser, sporentragender Bacillus wurde — wie auch die zwei folgenden Bakterien — beim Nachsuchen einer sicheren Temperatur für die Sterilisation gefunden. Er bildete auf Fleischpepton-Gelatine Kolonien von opalartig gelatinösem Aussehen. Er peptonisirt die Gelatine und die Cultur senkt sich wie ein Sack in der Gelatine nieder, deren oberster Theil fliessend ist. Fundort: Vergl. oben.

Ein Micrococcus (Fundort: vgl. oben) wurde gefunden, aber nicht rein cultivirt. — Schliesslich:

Ein kleiner Bacillus, dessen Fundort wir oben erwähnt haben. Er trug nach 8 Tagen in Milch grosse, eiförmige Sporen. Das Caseïn wurde als Coagulum von weicher, gelatinöser Consistenz und opalisirendem Aussehen präcipitirt. Die Reaction der

Milch ward alkalisch, der Geruch eigenthümlich. In Fleischpepton-Gelatine bildete dieser Bacillus ein Oberflächenwachsthum, indem er die Gelatine sehr schnell mit einer trockenen, ziemlich dicht zusammenhängenden Haut von graugelber Farbe überzieht.

Diese bedeutende Abhandlung hat ein grosses praktisches Interesse, namentlich mit Rücksicht auf zwei Fragen: 1) Die Pasteurisirung der Milch; 2) das Auffinden eines sicheren Säuerungserregers.

J. Christian Bay. — G. V. Neumann (Kopenhagen).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Hellmann, V., Professor Dr. Karl Prantl. Ein Nachruf. Mit Porträt. (Hedwigia. 1893. Heft 2. p. 45.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

De Cock, A., Wonderen uit het plantenrijk. Lees-en leerboek voor oud en jong. Deel I. Het leven der plant. Deel II. Merkwaardige planten. 8⁰. 202 pp. Gent (Vanderpoorten) 1892. Fl. 1.—

Dennert, E., Wiederholungsbuch zur Natur- und Erdkunde. I. Cursus. Sexta. 8⁰. 24 pp. Godesberg 1893.

Frank, A. B., Lehrbuch der Botanik, nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft bearbeitet. Bd. II. Allgemeine und specielle Morphologie. Nebst einem Sach- und Pflanzennamen-Register zum I. und II. Band. 8⁰. VI, 430 pp. Leipzig (Engelmann) 1893. M. 11.—

Krass, M. und **Landois, H.,** Lehrbuch für den Unterricht in der Naturbeschreibung. Theil II. Lehrbuch für den Unterricht in der Botanik. Für Gymnasien etc. bearbeitet. 3. Aufl. 8⁰. XV, 292 pp. 275 Abbildungen. Freiburg i. B. (Herder) 1893. M. 3.—

Prantl, K., An elementary text-book of botany. Edited by **H. Vines.** 5. edit. 8⁰. 340 pp. London (Sonnenschein) 1893. 9 sh.

Reinheimer, A., Leitfaden der Botanik. Für die unteren Klassen höherer Lehranstalten. 3. Aufl. 8⁰. IV, 96 pp. 120 Abbildungen. Freiburg i. B. (Herder) 1893. M. 1.20.

Algen.

Moll, J. W., Observations on karyokinesis in Spirogyra. (Sep.-Abdr. aus Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Sect. II. Deel I. 1893. No. 9.) 8⁰. 36 pp. 2 Tafeln. Amsterdam 1893.

Richter, Paul, Chaetomorpha Henningsii P. Richt. n. sp. (Hedwigia. 1893. p. 70.)

— —, Neue Algen der Phykotheka universalis. Fasc. X. et XI. (l. c. p. 71.)

Pilze:

Fischer, Ed., Beiträge zur Kenntniss exotischer Pilze. III. Mit Tafel. (Hedwigia. 1893. Heft 2. p. 50.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Hennings, P., Einige neue und interessante Pilze aus dem Königl. Botanischen Museum in Berlin. (l. c. p. 61.)

— —, Fungi africani. II. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XVII. 1893. p. 1.)

Karsten, P. A., Fragmenta mycologica. XL. (Hedwigia. 1893. Heft 2. p. 59.)

Lindau, G., Bemerkungen über Bau und Entwicklung von Aecidium Englerianum P. Henn. et Lind. Mit 1 Tafel. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XVII. 1893. p. 43.)

Lustig, A., Diagnostik der Bakterien des Wassers. 2. Aufl. Uebersetzt von **R. Teuscher.** Mit einem Vorwort von **P. Baumgarten.** gr. 8⁰. X, 128 pp. Jena (Fischer), Turin (Rosenberg & Sellier) 1893. M. 3.—

Magnus, P., Einige Worte zu P. A. Saccardo's Kritik der von O. Kuntze in seiner Revisio generum plantarum vorgenommenen Aenderung in der Benennung der Pilze. (Hedwigia. 1893. Heft 2. p. 64.)

Saccardo, P. A., Mycetes aliquot australienses. Ser. IV. (l. c. p. 56.)

Flechten:

Zopf, W., Die Weissfärbung von Thamnolia vermicularis, bedingt durch eine neue krystallisirende Flechtensäure, Thamnolsäure. (Hedwigia. 1893. Heft 2. p. 66)

Gefässkryptogamen:

Christ, H., Les différentes formes de Polystichum aculeatum, leur groupement et leur dispersion, y compris les variétés exotiques. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Heft III. 1893. p. 26.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Keller, Fortschritte auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie. II. III. (Biologisches Centralblatt. 1893. No. 6/7.)

Magnin, Ant., Conditions biologiques de la végétation lacustre. (Extr. des Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris.) 4⁰. 3 pp. Paris 1893.

Overton, Ueber den gegenwärtigen Stand der Befruchtungslehre bei den Pflanzen. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Heft III. 1893. p. 11.)

Pfister, Blüten von Illipe latifolia F. v. M. (l. c. p. 8.)

Potonié, H., Was sind Blumen? (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. VIII. 1893. p. 195.)

Schinz, H., Die neueren Untersuchungen über den Oeffnungsmechanismus der Sporangien und Pollenschläuche. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Heft III. 1893. p. 10.)

Smith, Jared G., Recent studies on carnivorous plants. (The American Naturalist. XXVII. 1893. p. 413.)

Westermaier, M., Kritische Besprechung neuerer Forschungen über „kausale Auffassung" von Pflanzenformen und „Metamorphosen". (Natur und Offenbarung. XXXIX. 1893. Heft 4.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Alboff, N., Deux genres nouveaux pour la flore du Caucase. (Acta horti Petropolitani. T. XII. F. 2. Petropoli 1893. p. 433—443.) [Russisch.]

Baillon, H., Histoire des plantes. Monographie des Graminées. 8⁰. p. 135—334. Av. 119 fig. Paris (Hachette & Co.) 1893. Fr. 12.—

Elfstrand, M., Salicologiska bidrag. (Oefversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingår Stockholm. 1892. No. 8. p. 365—386.)

Engler, A., Olacaceae africanae. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XVII. 1893. p. 69.)

— —, Icacinaceae africanae. (l. c. p. 70.)

— —, Ochnaceae africanae. (l. c. p. 75.)

— —, Guttiferae africanae. (l. c. p. 83.)

— —, Rosaceae africanae. (l. c. p. 86.)

— —, Ueber die Flora des Gebirgslandes von Usambara, auf Grund der von Herrn Carl Holst daselbst gemachten Sammlungen. (l. c. p. 156.)

Gremli, A., Excursionsflora für die Schweiz. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 7. Aufl. 8⁰. XXIV, 482 pp. Aarau (Christen) 1893. 4.50.

Koehne, Emil, Deutsche Dendrologie. Kurze Beschreibung der in Deutschland im Freien aushaltenden Nadel- und Laubholzgewächse, zur schnellen und sicheren Bestimmung der Gattungen, der Arten und einiger wichtigeren Abarten und Formen. Mit etwa 1000 Einzelfiguren in 100 Abbildungen nach Originalzeichnungen des Verf. 8°. XVI, 602 pp. Stuttgart (F. Enke) 1893. M. 14.—

Korshinsky, S., Plantae Amurenses in itinere anni 1891 collectae. (Acta horti Petropolitani. T. XII. F. 2. Petropoli 1893. p. 287—431.)

Kränzlin, F., Orchidaceae africanae. Mit 3 Tafeln. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XVII. 1893. p. 48.)

Lindau, G., Acanthaceae africanae. I. (l. c. p. 89.)

Lipsky, W. J., Dioscorea caucasica, eine neue Art der kaukasischen Flora. (Sep.-Abdr. aus den Memoiren der Kiewer Naturforscher-Gesellschaft. Bd. XIII. Heft 1. p. 143—154. T. 6 und 7.) 8°. 12 pp. Mit 2 Tafeln. Kiew 1893. [Russisch.]

Schumann, K., Asclepiadaceae africanae. Mit 1 Tafel. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XVII. 1893. p. 114.)

Warburg, O., Vegetationsschilderungen aus Südost-Asien. (l. c. p. 169.)

Winkler, C., Synopsis specierum generis Cousiniae Cass. (Acta horti Petropolitani. T. XII. F. 2. Petropoli 1893. p. 181—286.)

Wolf, E. L., Bäume und Sträucher im Winterkleide. 8°. 79 pp. Mit 209 Textillustrationen. St. Petersburg 1892. [Russisch.]

Palaeontologie:

Krause, E. H. L., Die salzigen Gefilde. Ein Versuch, die zoologischen Ergebnisse der europäischen Quartärforschung mit den botanischen in Einklang zu bringen. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. 1893. Beiblatt No. 40. p. 20.)

Meschinelli, A. et **Squinabol,** Flora tertiaria italica. 8°. LXII, 578 pp. Patavii (typ. Seminarii) 1893. L. 40.—

Weber, C. A., Ueber die diluviale Vegetation von Klinge in Brandenburg und über ihre Herkunft. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. 1893. Beiblatt No. 40. p. 1.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Benecke, Franz, „Sereh.“ Onderzoekingen en beschouwingen over oorzaken en middelen. Aflev. 6. Hoofdst. VI. slot. (Mededeelingen van het proefstation Midden-Java. 1893. p. 61—94.) Semarang 1893.

Mohr, C., Die Insectengifte und pilztötenden Heilmittel. Eine Anleitung zur Herstellung und zum Gebrauch derselben. 8°. VIII, 118 pp. 10 Abbildungen. Stuttgart (Ulmer) 1893. M. 2.20.

Poskin, Entomologie agricole. (Extr. d. Bulletin de l'agriculture. 1892.) 8°. 12 pp. Bruxelles (Weissenbruch) 1892. Fl. 1.—

Schilling, Septogloeum Hartigianum Sacc. Ein neuer Parasit der Feldahorns. (Illustrirte Monatshefte für die Gesammt-Interessen des Gartenbaues. 1893. p. 154.)

Spiegler, J., Praktische Anleitung zur Bekämpfung der Rüben-Nematode, Heterodera Schachtii. (Sep.-Abdr. aus Oesterreichisches landwirthschaftliches Wochenblatt. 1893.) 8°. 27 pp. Wien (Frick) 1893. 1.20.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Adam, Die Fichtenrinde und ihr Werth in medicinisch-balneologischer Beziehung. (Aus Verhandlungen des XXI. schlesischen Bädertages. — Reichs-Med.-Anzeiger.) 8°. 12 pp. Leipzig (Konegen) 1893. M. —.40.

Arens, Ueber den Nachweis weniger Cholerakeime in grösseren Mengen Trinkwassers. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1893. No. 10. p. 190—192.)

Besser, L., Ein noch nicht beschriebener Bacillus bei der Variola vera. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 18/19. p. 590—595.)

Bourges, H., Myélite aigue expérimentale produite par l'érysipélocoque. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 7. p. 184—187.)

Canon, P., Die Influenzabacillen im lebenden Blute. (Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. CXXXI. 1893. No. 3. p. 401—435.)

Cavazzani, Emil, Zur Kenntniss der diastatischen Wirkung der Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 18/19. p. 587—589.)

Charrin et **Courmont**, Atténuation de la bactéridie par des principes microbiens; origine de ces principes. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 10. p. 299—301.)

Chauveau, Épidémie charbonneuse dans une brasserie à Marcq-en-Baroeul (Nord). (Annales d'hygiène publ. 1893. No. 3. p. 224—227.)

Cornevin, Vénénosité de quelques légumineuses exotiques appartenant aux genres Templetonia et Sophora. (Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie à Paris. 1893. 29 avril.)

Crockett, M. A., The gonococcus in its relation to ascending gonorrhea in women. (Buffalo med. and surg. Journ. 1893. No. 8. p. 465—470.)

Emmerich, R. und **Tsuboi, Iro**, Ueber die Erhöhung und Regenerirung der mikrobiciden Wirkung des Blutserums. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 18/19. p. 575—586.)

Ferran, J., Una nueva función química del bacillus virgula del cólera asiático. (Rev. de cienc. méd. de Barcelona. 1892. p. 385.)

Fischer, K. H., Die Saprophyten, unsere natürlichen, bisher noch nicht gewürdigten Helfer gegen die Cholera. Ein Beitrag zur Lösung der Cholerafrage. gr. 8°. 28 pp. Dresden (v. Zahn & Jaensch) 1893. M. —.60.

Hartmann, H. et **Liefring, E.**, Note sur le rôle du bacterium coli commune dans certaines affections de l'anus. (Bulletin de la Société anatomique de Paris. 1893. No. 3. p. 69—72.)

Hugounenq, L. et **Eraud, J.**, Sur un microbe pathogène de l'orchite blennorrhagique. (Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXVI. 1893. No. 9. p. 441—443.)

Issaeff, B., Contribution à l'étude de l'immunité acquise contre le pneumocoque. (Annales de l'Institut Pasteur. 1893. No. 3. p. 260—285.)

Kneipp, S., 32 Vorträge über Krankheiten und Heilkräuter. Gesammelt und herausgegeben von **F. Mayer.** 3. Aufl. 8°. XI, 244 pp. Kaufbeuren und Wörishofen (G. Mayr in Comm.) 1893. M. 1.20.

Krefting, R., Sur le microbe du chancre mou. (Annal. de dermatol. et de syphiligr. 1893. No. 2. p. 167—170.)

Kyle, D. B., Resterilized sponges, with bacteriological investigation. (Therapeut. Gaz. 1893. No. 2. p. 82—83.)

Lanz, O., Zum Begriffe des Genius epidemicus. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1893. No. 10. p. 224—226.)

Lennander, K. G., Tillägg til G. Ekehorns afhandling „bacterium coli commune, en orsak till appendicit“. (Upsala läkareför. förhandl. 1892/93. No. 4. p. 250—252.)

Nyssens, Un cas d'endartérite pulmonaire végétante et ulcéreuse; infection streptococcique. (Presse méd. belge. 1893. No. 11. p. 81—85.)

Pyle, H. G., A bacterial disease of animals: the so-called „corn stalk“ disease. (Veterin. Journ. 1893. March. p. 159—167.)

Risso, A., Colture del gonococco a scopo clinico. (Riforma med. 1892. pt. 2. p. 507—509.)

Sablzin, A. J., Asiatische (indische) Cholera. (Medic. besieda, Woronej. 1892. p. 297—317.) [Russisch.]

Sabouraud, R., Contribution à l'étude de la trichophytie humaine. (Annal. de dermatol. et de syphiligr. 1893. No. 2. p. 116—149.)

Scruel, Contribution à l'étude de la fermentation du bacille commun de l'intestin. (Arch. méd. belges. Vol. II. 1892. No. 6. p. 362—376. 1893. No. 1, 2. p. 9—33, 83—96.)

Tizzoni, G., Sulla resistenza del bacillo dell' influenza agli agenti fisici e chimici. (Riforma med. 1892. pt. 2. p. 412, 424.)

Tschirch, A., Das Kupfer vom Standpunkte der gerichtlichen Chemie, Toxicologie und Hygiene. Mit besonderer Berücksichtigung der Reverdissage der Conserven und der Kupferung des Weines und der Kartoffeln. Stuttgart (Enke) 1893.

Verneuil, Études expérimentales et cliniques sur la tuberculose. T. III. 8°. Avec fig. et pl. color. Paris (Masson) 1893. Fr. 6.—

Vincent, H., Études sur les résultats de l'association du streptocoque et du bacille typhique chez l'homme et chez les animaux. (Annales de l'Institut Pasteur. 1893. No. 2. p. 141—164.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Blum, J., Die Manna. (Populäre wissenschaftliche Monatsblätter zur Belehrung über das Judenthum. XIII. 1893. No. 5.)

De Keukeleire, A., Notes sur l'agronomie et sur les engrais en général. 8°. 48 pp. Bruxelles (Boquet) 1893. Fl. —.50.

De Marneffe, Gustave, La nutrition végétale et les engrais en horticulture. 8°. 52 pp. Bruxelles (Castaigne) 1892. Fl. —.70.

Eeckhout, L., Practische begrippen over landbouwchimie, over eenvoudige scheikundige ontledingen en over kunst-en andere meststoffen. 3. uitgave. 8°. 146 pp. Fig. Gent (Vanderpoorten) 1893. Fl. —.95.

Favilli, Gius., Della barbabietola da zucchero e sua cultura in Toscana. 8°. 21 pp. Pontedera (tip. A. Faleni) 1893.

Heydt, Adam, Ueber das Begiessen der Pflanzen. (Illustrirte Monatshefte für die Gesammt-Interessen des Gartenbaues. 1893. p. 146.)

— —, Die verschiedenen Zweige der Obstbäume. (l. c. p. 150.)

Jumeau, Les engrais azotés. Utilité de la recherche des sulfocyanures; leur dosage. (Journal de Pharmacie et de Chimie. XVII. 1893. No. 4.)

Kolb, M., Boronia heterophylla Müll. (Illustrirte Monatshefte für die Gesammt-Interessen des Gartenbaues. 1893. p. 141.)

Lacroix, Léon, Les meilleures pommes de terre. 8°. 30 pp. Bruxelles (Boquet) 1893. Fl. —.50.

Lebl, M., Die Ananaszucht. Praktische Anleitung für Gärtner und Liebhaber. 8°. VIII, 107 pp. 20 Abbildungen. Berlin (Parey) 1893. M. 2.—

Schreiber, C., Monographie agricole des terrains du Limbourg. Sable campinien. Sable diestien. 8°. 93 pp. Hasselt (Ceysens) 1893. Fl. 2.—

Schröter, Versuch einer Uebersicht über die Wiesentypen der Schweiz. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Heft III. 1893. p. 12.)

Smets, G., Monographie agricole des terrains du Limbourg. Alluvion du Démer. Alluvion de la Meuse. Limon hesbayen. 8°. 82 pp. Hasselt (Ceysens) 1892. Fl. 2.—

— — et **Schreiber, C.,** Nouvelles recherches sur la valeur comparée des phosphates. 8°. 75 pp. Hasselt (Ceysens) 1892. Fl. 2.—

Ullmann, M., Kalk und Mergel. Anleitung für den praktischen Landwirth zur Hebung der Bodencultur durch Kalidüngung. Eine von der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft gekrönte Preisschrift. Mit einem Anhang. 8°. VIII, 171 pp. Berlin (Parey) 1893. M. 1.50.

Varia:

Schinz, H., Bildung der Seebälle im Silsersee. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Heft III. 1893. p. 9.)

Personalnachrichten.

Geheimrath Prof. Dr. **N. Pringsheim** in Berlin ist von der ungarischen Akademie der Wissenschaften zum auswärtigen Mitgliede gewählt worden.

Der Oberlehrer am Realgymnasium zu Chemnitz Dr. **O. E. R. Zimmermann** ist zum Professor ernannt worden.

Wie uns aus St. Petersburg mitgetheilt wird, starb daselbst plötzlich den 28. April **Ernst Ender,** Obergärtner am Kaiserlichen botanischen Garten seit 1866, im 56. Jahre seines thätigen Lebens. Von seinen zahlreichen botanischen und gärtnerischen Arbeiten sind die wichtigsten: Der Index Aroidearum, Verzeichniss sämmtlicher

Aroideen. Berlin 1864 — und ein Index der Orchideen, welcher, im Manuscript nahezu druckfertig, sich in seinem Nachlasse vorgefunden hat. Es wäre sehr wünschenswerth, wenn sich eine unternehmende deutsche Buchhandlung fände, um den Verlag dieser fleissigen Arbeit, an welcher E. seit vielen Jahren bis zu seinem Tode unausgesetzt thätig war, zu übernehmen.

Der bekannte englische Hepaticolog Dr. **Benjamin Carrington** ist am 18. Januar in Brighton gestorben.

Anzeigen.

Soeben erschien:

A Handbook of the

Flora of Ceylon

containing Description of all the species of Flowering Plants indigenous to the Island etc.

by

Henry Trimen, M. B., F. R. S.

Director of the Royal Botanic Gardens, Ceylon.

Part I with an Atlas of 25 col. plates. Compl. in 4 parts à £ 1.1.0.— Subscriptions-Preis £ 3.13.6 bei Franco-Zusendung. Annahme des I. part verpflichtet zur Abnahme des ganzen Werkes.

London W., 37 Soho Square.

Dulau & Co.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Fischer, Zur Entwicklungsgeschichte des Kryptosporium leptostromiforme J. Kühn, p. 289.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Spohn, Zur Kenntniss des Färbevorganges, p. 293.

Sammlungen. p. 294.

Referate.

Belzung, Note additionelle sur les sulfates et nitrates des plantules en voie de germination, p. 300.
Chodat et **Balicka-Iwanowska**, La feuille des Iridées, essai d'anatomie systématique, p. 301.
Debold, Beiträge zur anatomischen Charakteristik der Phaseoleen, p. 302.
Errera, On the cause of physiological action at a distance, p. 300.
Focke, Beobachtungen an Mischlingspflanzen, angestellt im Sommer 1892, p. 304.
Foslie, List of the Marine Algae of the Isle of Wight, p. 294.
Gilg, Ueber den anatomischen Bau der Ochnaceen und die systematische Stellung der Gattungen Lophira Banks und Tetramerista Mig., p. 304.
Gravis, Résumé d'une conférence sur l'anatomie des plantes, p. 301.
Matruchot, Recherches sur le développement de quelques Mucédinées, p. 294.
Rördam, Saltvandsalluviet i det nordostlige Sjælland, p. 306.
Rumm, Ueber die Wirkung der Kupferpräparate bei Bekämpfung der sogenannten Blattfallkrankheit der Weinreben, p. 307.
Saint-Lager, Un chapitre de grammaire à l'usage des botanistes, p. 294.
Storch, Einige Untersuchungen über das Sauerwerden des Rahms, p. 308.
Strasburger, Zu dem jetzigen Stande der Kern- und Zelltheilungsfragen, p. 300.
Velenovsky, Ueber die Morphologie der Achsen der Gefässkryptogamen, p. 299.
Westhoff, Einiges über die Stechpalme, Ilex Aquifolium L., und ihre Verbreitung im Münsterlande, p. 305.
Willey, Enumeration of the Lichenes found in New-Bedford, Massachusetts and its vicinity, from 1862 to 1892, p. 297.
Zimmermann, Ueber zwei abnorme Embryonen von Vicia Faba, p. 307.

Neue Litteratur, p. 315.

Personalnachrichten.

Dr. **Carrington** †, p. 320.
Obergärtner **Ender** †, p. 319.
Prof. **Pringsheim**, Mitglied der ungarischen Akademie der Wissenschaften, p. 319.
Dr. **Zimmermann**, Professor in Chemnitz, p. 319.

Der heutigen Nummer liegt ein Prospect der Buchhandlung von Gustav Fock in Leipzig, betreffend antiquarisches Angebot werthvoller botanischer Werke, bei.

Ausgegeben: 24. Mai 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LIV. No. 11. XIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 24. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Sitzung am 18. Mai 1890.

Herr Licientiat **P. Hellström** hielt einen Vortrag:

Ueber einige anatomische Beobachtungen an gewissen *Gramineen*.

Siehe „Några iakttagelser angående anatomien hos gräsens underjordiska utlöpare.“ (Bihang till Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. XVI. Afd. III. No. 8.)

Herr Candidat **R. Sernander** sprach:

Ueber das Vorkommen von Steinflechten an altem Holz.

Im nördlichen Schweden ist es, besonders durch S. Almquist's Untersuchungen, in mehreren Fällen constatirt worden, dass an altem Holz eine Anzahl sogenannter typischer Steinflechten wachsen können. Einige Untersuchungen über diese eigenthümliche Lignum-Flora des nördlichen Schweden werden hier mitgetheilt.

Rings um die alte Kirche von Njurunda in der Provinz Medelpad zieht sich eine hohe, viereckige Steinmauer, die von einem alten verfallenen Dache aus groben Holzspähnen (von *Pinus silvestris*) überdeckt wird. Diese waren sehr alt und seit langer Zeit den Atmosphärilien ausgesetzt, wodurch die ursprüngliche Natur des Holzes erheblich verändert worden war. Ein eigentlicher Verfaulungsprocess ist niemals eingetreten, aber durch Sonne, Regen und Wind ist das Holz zusammengeschrumpft und hart geworden. Ferner ist es auch durch dorthin gewehte Staubkörner einigermaassen mit kleinen Mineralpartikeln und sonstigen unorganischen Stoffen im Allgemeinen imprägnirt worden.

Dieses Dach ist mit einer reichen Flechtenvegetation bewachsen, die auf der südlichen und östlichen Seite ziemlich schlecht entwickelt ist, auf der nördlichen und auch auf der westlichen Seite dagegen besonders üppig ist.

Zuerst begegnen wir dort einer Gruppe von Arten, von denen die gemeinen fast immer in höherem oder geringerem Grade altes Holz auszeichnen und von denen die seltenen am häufigsten eben auf dieser Art von Substrat angetroffen werden. Hierher gehören:

Usnea barbata β. hirta.
Alectoria ochroleuca γ. sarmentosa.
„ *jubata α. prolixa.*
Cetraria glauca.
„ *saepincola α. nuda.*
„ „ *β. chlorophylla.*
Parmelia saxatilis β. sulcata.
„ *furfuracea.*
„ *physodes α. vulgaris.*
Caloplaca vitellina.
Lecanora subfusca.
„ *varia.*
Lecidea botryosa.
„ *Sanguinaria α. endorhoda.*
„ *elabens.*
Xylographa parallela.

Eine Art, die dieser Gruppe am nächsten steht, ist

Cetraria aleurites,

die hier eigenthümlicher Weise gross und mit reichlichen Apothecien gedeiht. Diese Flechte kommt in anderen Gegenden eigentlich nur an Eichenstrünken und Kieferrinde vor, aber nach Hellbom's*) Angabe findet sie sich in Norrland auch an alten Pfahlzäunen.

Allein die eigenthümlichste Abtheilung dieser Flechten-Gesellschaft wird aus den nachfolgenden Arten gebildet:

---

*) Hellbom, Norrlands lafvar. (K. Sv. Vet.-Akad. Handlingar. Bd. XX. 1884. p. 35.)

Parmelia saxatilis α. retiruga.
„ **sorediata.*
„ *centrifuga.*
„ *incurva.*
Gyrophora polyphylla β. deusta.
Lecidea neglecta.

Diese Flechten, welche sämmtlich, wie bekannt, als typische Steinflechten betrachtet werden und ziemlich exclusiv zur Vegetation unseres Urgebirges gehören, wo sie im Allgemeinen eine wichtige Rolle spielen, traten hier in hübschen und gut ausgebildeten Exemplaren auf. *P. centrifuga* und die sonst gewöhnlich sterile *P. incurva* zeichneten sich durch reichliche und — wenigstens gilt dies von der letzteren Art — besonders üppig entwickelte Apothecien aus; die beiden anderen Repräsentanten der fraglichen Gattung waren völlig normal ausgewachsen. *Gyrophora polyphylla* kam ziemlich häufig in Exemplaren von gewöhnlicher Grösse vor; einige Formen erinnerten nicht wenig an *G. erosa. Lecidea neglecta* war steril, aber nicht schlechter entwickelt, als sie es an ihren eigentlichen Standorten zu sein pflegt.

Lecidea neglecta bildet durch die Art und Weise, wie sie vorkommt, den Uebergang zu einigen Flechten, welche hier kleine, zahlreiche Kolonien zusammensetzen, unter denen gewöhnlich einige Sand- oder Erdpartien angesammelt waren. Sie pflegen freilich an Holz wachsen zu können — speciell die *Cladonien* an verfaulten Strünken — aber da sie gewöhnlich die Vegetation der Felsen charakterisiren, wo sie jedoch selten auf dem Felsen selbst, sondern an faulendem Moos und kleinen Erdanhäufungen in den Ritzen vorkommen, tragen sie noch mehr dazu bei, der Vegetation des Daches einen dem „lignum“ fremden Habitus zu geben.

Sie sind:

Stereocaulon paschale.
Cladonia uncialis.
Cladonia deformis
„ *gracilis.*
Cladonia pyxidata.

Interessant war es, zu sehen, wie auch die Nagelköpfe*) im Dache mit Flechten überkleidet waren. Sie waren mit einem zusammenhängenden „lecidetum purum“ en miniature überzogen, das aus den nachfolgenden Arten bestand:

---

*) Es kann mehr als einmal sonderbar scheinen, dass die Flechten im Stande sind, sich an den unwirthlichsten Gegenständen anzusiedeln. Besonders interessant in dieser Hinsicht ist die Zusammenstellung eigenthümlicher Arten von Substrat, welche O. J. Richard in seiner „Etude sur les substratums des Lichens“ (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. T. XXXVII. 1883) gemacht hat. Daselbst werden auch mehrere an Eisen angetroffene Flechten aufgenommen. Unter anderen eigenthümlichen Substraten ist das Glas zu bemerken. Die in der genannten Arbeit vorkommenden Angaben stammen meistentheils aus Frankreich und (durch Arnold) aus Tirol. Für Skandinavien werden über diese zwei Substrate keine Angaben geliefert. Elias Fries erwähnt (l. c. p. LXXXIV), dass sich in der Kirche von Falsterbo eine Flechten-Vegetation sowohl an Eisen, als an Glas findet; von *Physcia caesia* fand Vortr. im Jahre 1884 an altem Glas im Schlossgarten zu Örebro ein Exemplar, das 21 × 19 mm maass.

Stereocaulon paschale.	*Lecanora cinerea.*
Physcia sp.	*Lecidea fuscoatra α. fumosa.*
Lecanora varia β. polytropa.	*Rhizocarpon geographicum.*

An einer anderen Stelle dieser Landschaft, nämlich bei der alten Kirche von Liden, findet sich an deren mit alten Holzspähnen gedecktem Portal eine sehr ähnliche Vegetation. Besonders häufig waren *Parmelia centrifuga* und *P. incurva.*

Diese zwei Arten scheinen die gewöhnlichsten derjenigen Steinflechten zu sein, die man in Norrland an altem Bauholz antrifft. Die Stelle, wo Vortr. *P. incurva* am schönsten ausgebildet sah, war in Jemtland auf dem mit Kieferspähnen gedeckten Dach der alten, verfallenen Kirche von Ragunda.

Vortr. suchte nachzuweisen, dass die „Keimung" das gefährlichste Entwicklungsmoment der Flechten sei. Er hob Fälle hervor, wo Flechten an einem ihnen eigentlich fremden Substrat hatten auftreten können, und zwar dadurch, dass so grosse Massen von Soredien über dieses Substrat zerstreut worden waren, dass es einigen von diesen gelungen war, das kritische Keimungsstadium zu überschreiten. Dass gerade dieses Stadium in der That ein kritisches ist, geht daraus hervor, dass sie sich später, nachdem eine Corticalschicht u. s. w. angelegt worden ist, an dem fremden Substrate völlig normal und kräftig entwickeln.

In Folge dieses und anderer Umstände war Vortr. geneigt, anzunehmen, dass es nicht nur direct die chemische und physische Beschaffenheit des Substrates ist, welche durch ihr Verhalten zur Nahrungsaufnahme der Flechten aus diesem ihre Vertheilung bestimmt — die Soredien haben nicht verschiedenartige oder grössere Bedürfnisse einer Nahrungsaufnahme aus dem Substrat, als die ausgewachsene Flechte — sondern dass ein wichtiger Factor muthmaasslich in den rein biologischen Fragen liegt, welche Organismen sich gleichzeitig mit den Flechten an dem betreffenden Substrat entwickeln und mit denen sie in Berührung oder Conflict gerathen müssen. Dieser eventuelle Conflict ist selbstverständlich für diejenigen Flechten am gefährlichsten, die sich nach einem Substrat verirrt haben, für dessen Organismenwelt sie nicht angepasst sind, besonders während ihrer ersten weniger gut geschützten Entwicklungsstadien. Das mit Steinflechten überkleidete norrländische Bauholz hatte durch Wetter, Wind und Staubimprägnation eben solche Veränderungen erfahren, dass etwa ein Theil unter anderen Verhältnissen an Lignum auftretende Organismen, z. B. Bakterien und Schimmelpilze, welche die Keimung der Steinflechten verhindern, nicht zur Entwicklung hat gelangen können.

Sitzung am 25. September 1890.

Es wurde folgende Mittheilung des Prof. **G. Lagerheim** in Quito von Prof. Th. Fries vorgelesen:

Ueber das Vorkommen von europäischen *Uredineen* auf der Hochebene von Quito.

Die *Uredineen*-Flora der Umgebung von Quito ist sehr reich an unbeschriebenen und interessanten Formen. Auf jeder Excursion fand Verf. mehrere neue Species, nur selten traf er eine auch in Europa vorkommende Art an. Er wird später die *Uredineen*-Vegetation der Anden der Provinz Quito ausführlich schildern, und begnügt sich jetzt, einige Notizen über etliche in Europa sehr häufige Arten, die er hier gefunden, mitzutheilen.

Merkwürdiger Weise wird der Hafer nicht in Ecuador cultivirt, obgleich er hier ausserordentlich gut gedeiht. Zum Futter der Pferde etc. wendet man immer noch die „Alfalfa“ (*Medicago sativa* L.) an, aber diese, allerdings sehr gute, Futterpflanze leidet in der ganzen „Sierra“ so stark an einer Pilzkrankheit, dass sie oft zur Fütterung sehr schlecht verwendbar ist. Es war deshalb die höchste Zeit, eine neue passende Futterpflanze einzuführen, und diese Aufgabe stellte sich Rev. Padre L. Sodiro, der sich um die Hebung der Agricultur in Ecuador sehr verdient gemacht hat. Unter Sämereien, welche zum Besäen von Wiesen verwendet werden sollten und aus Europa stammten, hatte er einige Haferkörner gefunden, die im botanischen Garten ausgesäet wurden. Als Verf. dies schrieb (am 6. April 1890), waren diese Haferkörner zu Pflanzen von 2,5 m Höhe herangewachsen und ihre Blätter besassen eine Breite bis zu 30 mm. Einen besseren Beweis für das Gedeihen des Hafers in Ecuador kann man nicht verlangen. Als Verf. nun diesen Riesenhafer näher in Augenschein nahm, sah er, dass er ausserordentlich stark von *Puccinia coronata* inficirt war. Trotzdem Verf. sehr viele Gräser auf *Uredineen* hin untersucht hat, ist ihm diese *Puccinia* erst jetzt begegnet. Nach sehr genauem Suchen im Garten fand er sie nur an diesen aus europäischen Samen gewachsenen Haferpflanzen. Dass *Puccinia coronata* in Ecuador nicht einheimisch ist, ist übrigens kein Wunder, da hier weder *Rhamnus Frangula* noch *Rh. Cathartica* oder die anderen *Rhamnus*-Arten, die als Träger der *Aecidium*-Generation angegeben werden, vorkommen. Auf welche Weise ist nun die *Puccinia coronata* in Quito eingeschleppt worden?

Durch Aecidiosporen können die Haferpflanzen nicht inficirt worden sein, da erstens diese nicht in Ecuador vorkommen, und zweitens weil dieselben, falls sie zwischen den Sämereien vorhanden sein sollten, ohne Zweifel vollkommen keimungsunfähig sein müssten. Bekanntlich verlieren die Aecidiosporen sehr schnell ihr Keimungsvermögen und die Reise von Europa nach Quito dauert 5—6 Wochen! Könnten die Haferkörner durch Uredosporen inficirt worden sein? Dies ist auch wenig wahrscheinlich, da sie, falls sie an den Spelzen der Haferkörner vorhanden, sicherlich schon todt wären. Es bleibt also nichts anderes übrig, als anzunehmen, dass die keimenden Haferkörner durch die Teleutosporen der *Puccinia coronata* inficirt worden sind, und dass sowohl die *Aecidium*-Generation, als die *Uredo*-Generation übersprungen worden sind. *Puccinia coronata* ist ja in Europa an allerlei Gräsern sehr häufig, auch wird sie ausdrücklich als auf *Avena sativa* vorkommend angegeben. Wahrscheinlich waren also die Spelzen der Haferkörner mit den Teleutosporen dieses Pilzes inficirt. Wie bekannt, können die Teleutosporen ihr Keimungsvermögen lange behalten.

Nun wird aber allgemein behauptet, dass die Teleutosporen, oder vielmehr die Sporidien der heteroecischen *Uredineen* nur Aecidien, und zwar auf einer anderen Pflanzenspecies, als der, an welcher die Teleutosporen auftreten, hervorbringen kann, in diesem Falle auf *Rhamnus*-Arten. Es ist aber dem geschickten Experimentator Plowright gelungen, ganz junge Weizenpflanzen direct mit den Sporidien von *Puccinia graminis* zu inficiren.*) Nach seinen Angaben dürfte es wohl sicher sein, dass bei *Puccinia graminis* die *Aecidium*-Generation unter gewissen Umständen übersprungen werden kann und wahrscheinlich ist dies auch bei anderen grasbewohnenden heteröcischen *Uredineen* der Fall. In diesem Sinne will Verf. auch das Auftreten von *Puccinia coronata* in Quito deuten.

Einige Exemplare zweier Hafer-Varietäten, die ebenfalls aus europäischen Samen herstammten und im hiesigen botanischen Garten cultivirt werden, waren stark von *Puccinia graminis* befallen. Keine der *Berberis*-Arten, die als Wirthspflanzen der *Aecidium*-Generation dieses Pilzes angegeben werden, und ebenso wenig *Mahonia aquifolium* kommt in Ecuador vor. Freilich kommen hier andere *Berberis*-Arten vor und in der Umgegend von Quito hat Verf. auch an *Berberis glauca* sehr häufig ein *Aecidium* angetroffen, welches aber von dem zu *P. graminis* gehörenden verschieden ist und wahrscheinlich in genetischer Verbindung mit einem auf derselben Wirthspflanze vorkommenden, noch unbeschriebenen *Diorchidium* steht. Verf. möchte deshalb auch das Auftreten von *P. graminis* in Quito in der oben erwähnten Weise deuten. Von den erkrankten Haferpflanzen war die *Puccinia* auch auf andere

---

*) Plowright, The connexion of wheat mildew (*Puccinia graminis* Pers.) with the Barberry *Aecidium* (*Ae. Berberidis* Gmel.). (Records of the Woolhope Transactions. Hereford 1887. p. 15.)

Da seine Mittheilung hierüber sehr wichtig ist und in einer wohl sehr Wenigen zugänglichen Zeitschrift publicirt worden ist, so nehme ich mir die Freiheit, dieselbe hier mitzutheilen. Er schreibt:

„On June 29th, four flower-pots were filled with earth, and had wheat planted in them. They were at once placed under two bell-glasses. Next day some pieces of grass with abundance of last year's *Puccinia graminis* on them were laid upon two of the flower-pots, under one of the bell-glasses. The *P. graminis* had not at that time germinated; it had been for some time in my study, and, previously to being employed in this experiment, was soaked for about a week in pure water. The pots were watered and examined from time to time, and on July 28th, the wheat growing in the pots on which the grass stems were laid had true *Uredo graminis* upon it. The other wheat plants remained free from the fungus up to the end of August. The bell-glasses were thowroughly cleansed before being used, by being washed inside and out, with a strong solution of cupric sulphate. The earth used was purposely taken from a few inches below the surface so as to be free from stray *Uredo* spores, and the flower-pots were new ones. The plants were uncovered for watering, three, or at most, four times, and then only a few seconds. The grass on which the *Puccinia* was, was cut into short pieces and laid flat upon the earth, so that as soon as the young wheat plants appeared above the surface, they came into direct contact with it.“

Gräser übergegangen, welche in unmittelbarer Nähe cultivirt wurden, z. B. auf *Poa Mulolensis* H. B. K., *Agrostis Hackeliana* Sod., *Bromus Pitensis* Kunth. Wo anders habe ich die *Puccinia* nicht gefunden.

Anhangsweise will ich erwähnen, dass in den *Uredo*-Lagern dieses Pilzes ein *Fusarium* parasitirte, das, wie es scheint, nicht beschrieben worden ist. Die Diagnose desselben lautet:

Fusarium uredinis Lagerh. (Botaniska Notiser. 1891. p. 65) F. sporodochiis roseis, conidiis fusiformibus, curvatis, 40—60 μ longis, 3—4 μ latis, utrinque acutis, 4—6-septatis, ad septa non constrictis, hyalinis.

Hab. in soris uredosporiferis *Pucciniae graminis* in Horto botanico Quitensi (Apr. 1890).

Von den anderen auf *Uredineen* schmarotzenden *Fusarium*-Arten (*F. spermogoniopsis* Muell. und *F. uredinicola* Muell.) ist diese Art verschieden, ob sie aber nur eine Form der auf verschiedenen Gräsern vorkommenden Arten (z. B. *F. graminis* Corda, *F. avenaceum* (Fr.) Sacc. u. a.) sei, wagt Verf. nicht zu entscheiden.

Herr Cand. **R. Sernander** hielt einen Vortrag:

Ueber die Einwanderung der Fichte in Skandinavien, dessen Inhalt in Engler's Jahrbüchern (Bd. XV. 1892. Heft 1) veröffentlicht worden ist.

Herr Docent **A. N. Lundström** lieferte eine Mittheilung:

Ueber einige Gallen an nördlichen *Salix*-Arten (*S. lanata*, *glauca*, *Lapponum*, *nigricans*, *phylicifolia* u. a.).

Als sehr bemerkenswerth wurden vorgelegt und beschrieben die an der oberen und unteren Fläche der Blätter gleichförmigen, als Verdickungen auftretenden Gallen der *S. triandra*, die durch eine *Nematus*-Art hervorgerufen werden. Sie stimmten mit den von Beyerinck (Bot. Zeitung. 1888. p. 1) aus Mittel-Europa beschriebenen völlig überein. Diese Gallen traten im Sommer 1890 an grasigen Inseln im Flusse Tornio-elf, dem nördlichsten Fundorte der *S. triandra* in Schweden, in grosser Menge auf.

Sitzung am 2. October 1890.

Herr Docent **A. N. Lundström** lieferte:

Einige Beiträge zur Biologie der skandinavischen *Cyperaceen*.

Sitzung am 16. October 1890.

Herr Amanuensis **K. A. Seth** gab eine Darstellung von

Einigen teratologischen Verhältnissen bei *Syringa vulgaris* L.

Herr **T. Hedlund** theilte mit:

Ueber *Malva verticillata* L. und *M. pulchella* Bernh. und über zwei *Malvaceen*-Bastarde im botanischen Garten von Upsala.

Um die Linné'sche *Malva verticillata* in's Reine zu bringen, hatte Vortr. im Sommer 1890 eine grössere Menge *Malva*-Formen durch Samen aus den meisten botanischen Gärten Europas im botanischen Garten von Upsala aufziehen lassen. Er fand dabei, dass *M. verticillata* L. und *M. pulchella* Bernh. zwei verschiedene Arten sind. Da diese in den floristischen Arbeiten meist mit einander vermischt seien, wollte Vortr. sie näher erörtern.

Malva verticillata L.

„Caule erecto; foliis angulatis; floribus axillaribus glomeratis sessilibus; calycibus scabris." Lin. Sp. Plant.

Stamm und Zweige aufrecht, unten glatt, oben mit zerstreuten Haaren. Blattstiel unten glatt und bis nach der Scheibe eben, oben behaart. Gelenk an der Spitze des Blattstieles fehlt, wo innerhalb der Epidermis ein paar Zellschichten von Assimilationsgewebe und innerhalb dieses ein Collenchymmantel folgt, wie unten im Blattstiele. Die Gefässbündel liegen an der Spitze des Blattstieles mehr central, als unten im Blattstiele, jedoch von schmalen Markstrahlen und in der Mitte von grosszelligem Marke getrennt. Die unteren Blattstiele etwa von der Länge der Scheibe, die oberen kürzer. Scheibe an der oberen Seite beinahe glatt, mit — besonders an den Nerven — zahlreichen, kleinen, keulenförmigen Haaren versehen, die gegen den Stiel zahlreicher werden, an der unteren Seite, besonders an den Nerven mit zerstreuten Haaren. Die Scheibe bildet am Grunde mit dem Blattstiele eine Krümmung und ist auf den unteren Blättern beinahe senkrecht hängend, nierenförmig und am Grunde gegen den Blattstiel mehr oder weniger keilförmig verschmälert, übrigens fünfeckig mit gekerbten, stumpfen Lappen. Höher am Stamme ist die Scheibe abgerundet fünfeckig mit mehr oder weniger herzförmigem Grunde und stumpfen oder unerheblich spitzigen Lappen. Blüten im Winkel am Blattstiele zahlreich, sehr kurz gestielt. Die Blätter des Hüllkelches schmal lanzettförmig, behaart. Kelch in eirund triangelförmige, spitzige, behaarte Lappen geschnitten, die während der Fruchtreife vergrössert werden und sich über der Frucht zusammenschliessen. Kronblätter gewöhnlich bleich purpurfarbig, etwa anderthalb Mal länger als der Kelch, an der Spitze abgestutzt oder schwach eingekerbt mit an den Rändern glatten Nägeln. Theilfrüchte glatt, am Rücken schwach quer gerunzelt und an den Rändern gezackt.

Die Art besitzt durch die unteren hängenden Blätter einen steilen Habitus und stellt keine erhebliche Variation dar.

Malva pulchella Bernh.
(Sel. sem. h. erfurt. p. a. 1832. No. 8.)

„Caule erecto glabriusculo, foliis cordato-suborbiculatis, petiolis latere superiore densius pilosis foliorum lamina longioribus, floribus in axillis glomeratis sessilibus pedunculatisque, petalis calyce subduplo longioribus, coccorum valvis glabris immarginatis angulis denticulatis dorso sublaevibus." Ledebour, Flora Rossica. I. p. 437.

Stamm und Zweige wie bei der vorigen Art; untere Zweige doch bei var. *Abyssinica* gesperrt und niederliegend. Der Blattstiel an der Spitze mit einem 2—3 mm langen Gelenke versehen, das an der unteren Seite mehr oder weniger deutlich quer gerunzelt ist (desto deutlicher, je kleiner der Winkel ist, den die Scheibe mit dem Blattstiele bildet). Der anatomische Bau des Gelenkes ist demjenigen des Blattstieles unterhalb des Gelenkes ganz unähnlich.*) Innerhalb der Epidermis findet sich wenigstens an der unteren Seite des Gelenkes ein beinahe gleichförmiges, parenchymatisches Gewebe, indem Assimilationsgewebe und Collenchym fehlen. Die Gefässbündel bilden in der Mitte des Gelenkes um ein collenchymatisches Mark einen geschlossenen centralen Kreis, von einem gleichfalls geschlossenen Stereommantel collenchymatischer Natur umgeben. Der Blattstiel (die jüngsten Blätter ausgenommen) länger als die Scheibe, das der unteren Blätter bis zwei Mal länger. Die Scheibe an beiden Seiten dünn behaart (bei var. *microphylla* oben glatt), als ausgebildet ziemlich eben und mit dem Blattstiele einen rechten oder beinahe rechten Winkel bildend, und nimmt hauptsächlich durch Biegungen des Gelenkes eine gegen die Sonnenstrahlen senkrechte Lage ein. Die Scheibe, auch die der unteren Blätter, am Grunde herzförmig, 5-(7-)eckig abgerundet mit auf den unteren Blättern stumpfen, auf den oberen spitzigen Lappen, die der Länge nach im Verhalten derjenigen der Scheibe ein wenig wechseln. Blüten weniger zahlreich und ein wenig länger gestielt als bei *M. verticillata*. Theilfrüchte an den Rändern weniger deutlich gezackt. Uebrigens wie bei *M. verticillata*.

Diese Art oder vielleicht dieser Artencomplex wird in den botanischen Gärten in vielen Formen cultivirt, die durch Verschiedenheiten in Hinsicht der Farbe des Stammes, des Grüns und Haarbekleidung der Blätter, der Grösse der Lappen und Kronblätter und durch die Richtung der unteren Zweige ein wenig verschieden sind. Von diesen Formen, die samenbeständig scheinen, stellte Vortr. folgende als Varietäten auf, die jedoch möglicherweise als eigene Arten aufzufassen sind:

Malva pulchella var. *Abyssinica* A. Br. ut sp.

Untere Zweige vom Stamme senkrecht ausgehend, niederliegend. Blätter tiefer gelappt; Spitzlappen der mittelgrossen Blätter beträchtlich länger, als die halbe Scheibe. Kronblätter unerheblich länger als der Kelch.

Malva pulchella var. *microphylla* n. var.

Caule glabro, rufescente; foliis minoribus, crassiusculis, supra glabris; petiolis lamina $1^1/_2$—2-plo longioribus; calyce rufescente; petalis calyce circa $1^1/_3$-plv longioribus, intensius coloratis.

Diese *Malva* ist während der letzteren Zeit unter dem Namen *M. microphylla* Hort. gegangen, welchen Namen der Vortr. aufnahm.

---

*) Siehe Vöchting, H., Ueber die Lichtstellung der Laubblätter (Botan. Zeitung. 1888). In diesem Aufsatze ist der Name *Malva verticillata* L. in *M. pulchella* Bernh. zu verändern.

In demselben systematischen Range, wie diese „Varietäten“, dürfte auch *M. crispa* L. stehen, mit am Rande wellenförmig gekräuselter Scheibe.

M. verticillata und *M. pulchella* können in Herbarien bisweilen nur durch eine anatomische Untersuchung des Blattstieles von einander sicher unterschieden werden, sind aber wenigstens cultivirt schon durch die angegebene Länge des Blattstieles und durch die Form und Lage der unteren Blätter leicht zu erkennen. Während alle Blätter der *M. pulchella* derselben Form sind, herrscht bei *M. verticillata* eine deutliche Heterophyllie, die Vortr. bei keiner anderen *Malva*-Art gesehen hat. Diese Heterophyllie ist schon bei Cavanilles, Monadelphiae classis dissertationes decem. Vol. I. p. 78. Matriti 1790. hervorgehoben, wo von den Blättern gesagt wird: „Inferiora reniformilobata, media et superiora cordata quinquelobata.“ Ledebour gibt (l. c.) nach der Beschreibung von *M. pulchella* die Verschiedenheit zwischen dieser Art und *M. verticillata* auf folgende Weise an: „*Malva verticillata* proxima differt foliis brevius petiolatis, floribus in quavis axilla numerosioribus omnibus subsessilibus vel nonnullis breviter tantum pedunculatis, calycibus subinflatis*) coccorum valvis submarginatis: marginibus evidentius dentatis dorso transverse rugosis.“ Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden Arten liegt jedoch in dem verschiedenen anatomischen Bau der Spitze des Blattstieles und den verschiedenen biologischen Verhältnissen, die damit im Zusammenhang stehen. Während die Scheibe bei *M. pulchella* durch Biegungen des Gelenkes (bei jüngeren Blättern auch durch Biegungen des wachsenden Blattstieles) sich senkrecht gegen die Sonnenstrahlen stellt, ist dies bei den älteren Blättern der *M. verticillata*, deren Scheibe vertical herniederhängt, nicht der Fall. Die jüngeren Blätter dieser Art nehmen nur durch Biegungen des wachsenden Blattstieles Lichtstellung ein.

In Betreff der Verbreitung dieser Arten ist zu erwähnen, dass *M. verticillata* nach Linné aus China stammt. Oliver gibt in Flora of tropical Africa. Vol. I. p. 177 *M. verticillata* als die einzige in Abyssinien vorkommende *Malva*-Art an, woher die Oliver'sche *M. verticillata* dieselbe wie *M. pulchella* var. *Abyssinica* sein muss, was auch aus der Beschreibung derselben hervorgeht: „Leaves on long stalks, cordate, roundish, 5—6-lobed; lobes acute or blunt . . . Petals . . . slightly exceeding the sepals.“ Nach F. A. Guil Miquel (Prolusio Florae Japonicae. p. 208) kommt *M. pulchella***) in Japan vor, nicht aber *M. verticillata*. Auch zeigten sich Früchte, die im „Samen-Verzeichniss des botanischen Gartens der Universität in Bonn 1889/90“ als aus Japan erhalten angegeben wurden, beim Aufziehen als der *M. pulchella* angehörig. Weiter kommt diese Art nach Ledebour (l. c.) in „Sibiria baikalensi“ vor und im botanischen Museum von Upsala wird von dieser Art ein Exemplar unter dem Namen „*M. verticillata*“ aufbewahrt, mit beigegebener Notiz, aus Samen aus South Wales aufgezogen worden zu sein. *M. pulchella* scheint folglich eine sehr weite Verbreitung zu haben, und es ist möglich, dass viele von den Fundorten, wie Amurland, Indien u. s. w., die für *M. verticillata* angegeben werden, sich auf *M. pulchella* beziehen, was Vortr. nicht entscheiden konnte, da die beiden Arten gewöhnlich mit einander verwechselt worden sind.

---

*) Einen erheblichen Unterschied des Kelches bei den cultivirten Formen hatte Vortr. nicht wahrnehmen können.

**) Miquel sagt (l. c. p. 376): „*M. pulchella* . . . . cum *M. verticillata* L. prob. conjungenda.“

Malva verticillata L. × *silvestris* L., Boiss.*)

Stamm oben mit zerstreuten Haaren. Blätter etwa wie bei *M. verticillata.* Blütenstiel schliesslich 2—3 Mal länger, als der Kelch, beinahe glatt oder oben mit zerstreuten Haaren. Hüllkelch und Kelch wie bei *M. silvestris,* aber kürzer behaart. Kronblätter etwa von derselben Farbe, wie bei *M. silvestris,* allein etwa halb so gross und ein wenig mehr als doppelt länger, als der Kelch, umgekehrt herzförmig, mit an den Seiten dicht langbehaartem Nagel. Theilfrüchte wie bei *M. verticillata,* grösstentheils aber fehlgeschlagen. Vom Samenstaub ist mehr als 50 Procent nicht völlig ausgebildet.

Von diesem Bastarde stand im Sommer 1889 ein einziges Individuum in einem Bestande von *M. verticillata.*

Anoda hastata Cav. × *acerifolia* DC.

Die Haarbekleidung wie bei *A. hastata,* aber mit kürzeren Haaren. Die meisten Blätter ganzberandet, lanzenförmig mit stumpfen Grundlappen. Das Nervennetz der Scheibe engmaschiger als bei *A. hastata,* aber beträchtlich grösser als bei *A. acerifolia.* Blütenstiel unerheblich kürzer als das Stützblatt. Kelchlappen eirund, spitzig, etwa zwei Mal länger als breit, ein wenig grösser als bei *A. acerifolia.* Blüten wenig kleiner als bei *A. hastata* und von derselben Farbe, wie bei dieser, mit an der Spitze queren Kronblättern (sie sind bei *A. acerifolia* abgerundet, bei *A. hastata* ausgekerbt). Von den Theilfrüchten, deren beinahe ebensoviel wie bei *A. hastata* sind, aber mit höckerähnlichen Fortsätzen, sind etwa 25 Procent und vom Samenstaub etwa 37 Procent nicht völlig ausgebildet.

Im Sommer 1890 traten einige Individuen von diesem Bastarde unter dem Namen „*A. hastata*“ in einem Triebkasten auf.

Herr Cand. **K. Hedbom** berchtete:

Ueber *Lactuca quercina* L.,
auf der Insel Lilla Karlsö wiedergefunden.

In seiner „Öländska och Gotländska Resa“ (Stockholm 1745) erwähnt Linné, dass er die „*Lactuca* foliis pinnato-sinuatis acutis subtus laevibus, caule glabro Fl. Suec. 645“ an der südlichen

---

*) *M. silvestris* nahm Vortr. in der Begrenzung, die Boissier derselben in Flora orientalis gegeben hat, da er nicht mit Gewissheit entscheiden konnte, ob *M. Mauritiana* die eine von den Eltern gewesen sei.

Seite der Lilla Karlsö gefunden und identificirt sie mit der von Rajus, Hist. Plant. 221, beschriebenen „*Lactuca* foliis quernis“. Seitdem ist diese Pflanze auf der erwähnten Insel nie wiedergefunden worden. Aber in der Flora Suecica Wahlenberg's wird angegeben, dass diese Art auf einer Insel im See Sottern in der Provinz Nerike im Anfange dieses Jahrhunderts gesammelt worden sei. Auch auf dieser Stelle wurde sie später vergeblich gesucht.

Bei einem Besuche auf der Lilla Karlsö im Sommer 1890 fand Vortr. an schwer zugänglichen Felsabhängen eine *Lactuca*, die mit der von Linné auf derselben Insel gefundenen völlig übereinstimmt, und konnte somit das Vorkommen dieser Pflanzenart an einem Fundorte, wo sie während beinahe 150 Jahren übersehen worden ist, constatiren.

Ob die Karlsöer Pflanze mit der mitteleuropäischen *L. quercina* der deutschen Verfasser (*L. stricta* W. et K., *L. corymbosa* Wallr.) identisch ist, ist nach Wallroth's Schedulae zweifelhaft.

Sitzung am 31. October 1890.

Herr Prof. **F. R. Kjellman** demonstrirte:

Einige klinomorphe Pflanzenorgane

und lieferte eine Darstellung derjenigen Form der Organ-Entwicklung, die als Wachsthumscorrelation zu bezeichnen ist, wobei der Bau der Fruchtwand bei *Hyoscyamus niger*, *Agrostemma Githago* und *Cuphea miniata* beschrieben wurde.

Herr Cand. **J. A. O. Skårman** sprach:

Ueber die Phanerogamen-Vegetation bei den Braunsteingruben von Bölet in der Provinz Westergötland.

(Siehe Botan. Notis. 1891. p. 107.)

Sitzung am 13. November 1890.

Herr Cand. **C. G. Westerlund** lieferte:

Eine Uebersicht der *Hieracium*-Formen der Umgegend von Ronneby.

Herr Cand. **E. A. Borgström** demonstrirte:

Eine Anzahl charakteristischer Pflanzen von den Inseln Stora und Lilla Karlsö.

Herr Cand. **R. Sernander** beschrieb:

Die Vegetations-Verhältnisse der Insel Stora Karlsö.

Herr Amanuensis **K. A. Seth** legte Exemplare von

Sphagnum Wulfianum Girg.

vor, welche von dem Schüler Rob. Fries bei Upsala gesammelt waren. Die Pflanze war für die Provinz Upland neu und der Fundort ist für die Kenntniss der Verbreitung dieser Art sehr werthvoll.

Herr Cand. **E. Nyman** zeigte:

Einige Formen von *Corylus Avellana* L.,

besonders f. *laciniata*, die in der Gemeinde Regna in Östergötland gesammelt waren.

Sitzung am 27. November 1890.

Herr Cand. **G. O. A. Malme** sprach über:

Ein Beispiel vom Einfluss des Menschen auf die Entwicklung der Flora.

(Siehe Botan. Notis. 1891. p. 113.)

Herr **Hj. Östergren** lieferte:

Einige Beiträge zur Flora von Kinnekulle in Vestergötland.

(Siehe Botan. Notis. 1891. p. 115.)

Derselbe legte einige monströse oder seltenere Pflanzenformen vor.

Herr **E. Jäderholm** sprach:

Ueber das Vorkommen von *Barbula gracilis* Schwaegr. in Skandinavien.

In der Gegend von Upsala wurde im Sommer 1889 eine *Barbula* eingesammelt, welche bei einer näheren Untersuchung sich als von den bisher aus Skandinavien bekannten Arten verschieden zeigte und die zu der im mittleren und südlichen Europa heimischen *B. gracilis* Schwaegr. gerechnet werden musste.

Die Pflanze wurde an einer sonnigen Stelle auf Lehmboden unfern der Eisenbahnstation Wänge gefunden und kam in ziemlich grosser Menge, den Boden flächenweise mit einer recht üppigen Moosdecke bekleidend, vor.

Die an diesem Fundort vorkommende Form variirte ein wenig. Im Allgemeinen waren die Blätter länger, mit mehr ausgedehnter Spitze und die Zellen etwas grösser mit weniger verdickten Wänden als bei der typischen *B. gracilis.* An einigen Exemplaren war jedoch die Blattspitze kürzer. Meistens waren die Rasen, wie im Allgemeinen bei *B. gracilis,* von dunkelbrauner Farbe, bisweilen ins Grüne spielend. Eine rein grüne Form mit sehr schwach gekräuselten Blättern wurde auch, jedoch sehr spärlich, angetroffen. Letztere dürfte jedoch nicht zur var. *viridis* Bryol. Eur. gezogen werden können. Die hier erwähnten Formen schienen ohne Grenzen unter einander zusammenzufliessen. Ungeachtet einiger kleinen Abweichungen stimmt die vom Vortr. gefundene *Barbula* mit Exemplaren aus dem mittleren und südlichen Europa in allem Wesentlichen gut überein. Aus Skandinavien hatte sie Vortr. nur aus Gotland (bei Visby 1870, Herb. J. E. Zetterstedt) gesehen, und es war dem Vortr. keine Erwähnung derselben als in Skandinavien vorkommend in der Litteratur begegnet.

Herr Prof. **Th. Fries** legte eine eigenthümliche Form von

Draba verna L.

vor.

Sitzung am 11. December 1890.

Herr Prof. **F. R. Kjellman** sprach:

Ueber *Sorocarpus uvaeformis* Pringsh.,

eine für die skandinavische Flora neue *Fucoidee,* die Vortr. während eines Aufenthaltes bei Kristineberg in Bohuslän im April 1890 gefunden hatte. Durch eine eingehende Untersuchung dieser Pflanze, sowie einiger anderer *Phaeosporeen* war es dem Vortr. klar geworden, dass die Wachsthumsart, die bei den *Phaeosporeen* als die trichothallische allgemein bezeichnet wird, drei Zuwachsmodi umfasst, die unter einander so verschieden sind, dass dieselben nicht zusammengebracht und mit dem nämlichen Namen benannt werden müssen.

Ein wirklich trichothallisches Wachsthum haben z. B. die *Cutleriaceae*, bei denen die freien Zellreihen (sog. Haare), die die Randzone des Sprosses bilden, in die Länge wachsen durch die Thätigkeit desselben Meristems, wodurch der parenchymatische Theil des Sprosses an Zellenzahl zunimmt.

Bei *Sorocarpus* und einer Anzahl anderer *Phaeosporeen* wird die Sprossspitze von einem wirklichen Haare gebildet, das von seinem eigenen, am Grunde gelegenen Zuwachspunkte aus wächst und von dem Sprossglied, das es abschliesst, in seinem Zuwachs unabhängig ist. Das Wachsthum des Sprosses geschieht in diesem Falle durch intercalare Zelltheilung.

Bei gewissen *Ectocarpaceen*, deren Sprosszuwachs, der gebräuchlichen Terminologie gemäss, wie bei *Sorocarpus*, als trichothallisch zu bezeichnen wäre, nimmt der Spross gleichfalls durch intercalare Theilung an Zellenzahl zu, aber die haarähnliche Zellreihe, mit der die Sprossspitze bei diesen Pflanzen endigt, entsteht nicht durch die Thätigkeit eines eigenen Zuwachspunktes, sondern durch Umbildung der ursprünglich durch intercalare Zelltheilung gebildeten terminalen Sprosszellen, je nachdem dieselben älter werden, und ist demnach, ebenso wenig wie bei den *Cutleriaceen*, als eine Haarbildung aufzufassen, sondern als eine eigenthümliche Partie des Sprosses.

Herr Docent **A. N. Lundström** beschrieb:

Mycodomatien bei *Juncus alpinus* und ein paar *Carex*-Arten.

Referate.

Holtz, L., Die *Characeen* Neuvorpommerns mit der Insel Rügen und der Insel Usedom. 8°. 60 pp. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Neuvorpommern und Rügen. Jahrg. XXIII. 1891.) Greifswald (F. W. Kunicke) 1891.

Seiner Aufzählung der *Characeen* des Gebietes schickt Verf. eine Charakteristik des Landes und eine Besprechung der Quellen für die *Characeen*-Kunde des Gebietes voraus. Das Verzeichniss umfasst von *Nitella* 5, *Tolypella* 2, *Tolypellopsis* 1, *Lamprothamnus* 1, *Lychnothamnus* 1, *Chara* 15, zusammen 26 Arten. Von diesen wird zunächst je eine allgemeine Beschreibung mit Maassangaben der Früchte gegeben, ferner sind Bemerkungen über das Bestimmen oder biologische Eigenthümlichkeiten hinzugefügt und wird das Vorkommen im Gebiet beschrieben, sodann werden die einzelnen Formen mit ihren Standorten aufgezählt. Ein Vergleich mit der *Characeen*-Flora anderer Länder bildet den Schluss. Es ergibt sich, dass das Gebiet mit Rücksicht auf seinen Flächeninhalt als das an *Characeen* reichste zu betrachten ist.

Möbius (Heidelberg).

Lustig, Alexander, Diagnostik der Bakterien des Wassers. 2. verm. Aufl. Deutsch von **R. Teuscher** mit einem Vorwort von **P. Baumgarten.** 8⁰. 128 pp. Jena und Turin 1893.

Das Werk ist die vollständigste Zusammenstellung der Wasserbakterien und der bisher im Wasser beobachteten pathogenen Bakterien, es umfasst 181 Arten. Die dem Buche zu Grunde liegende Eintheilung ist: 1. für den Menschen pathogene Bakterien, 2. für Thiere pathogene Bakterien, 3. nicht pathogene Bakterien. Diese dritte Gruppe wird wiederum gegliedert in a) Mikrokokken, b) Bacillen, c) Spirillen, d) Schizomyceten von verschiedener Entwickelungsform. Mikrokokken und Bacillen zerfallen in je 2 Unterabtheilungen: Gelatine verflüssigend, Gelatine nicht verflüssigend. In jeder Abtheilung sind die zugehörigen Bakterien mit ihren vollen Diagnosen aufgeführt, und zwar nehmen dieselben Rücksicht auf Form und Anordnung, Beweglichkeit, Sporenbildung, Entwicklungsverhältnisse auf verschiedenen Nährmedien. Die Diagnosen sind in Form von Tabellen aufgestellt und schliessen sich in dieser Hinsicht an Eisenberg's „Bakteriologische Diagnostik" an, nur ist die Anordnung in den Tafeln eine andere und weniger übersichtliche. Den grössten Antheil an den im Wasser gefundenen Bakterien machen die „Bacillen" aus (von No. 67 bis No. 168), doch ist zu beachten, dass als Bacillen alle stäbchenförmigen Bakterien bezeichnet werden im Gegensatz zu dem de Baryschen Bacillusbegriff. „Mikrokokken" sind 46 beschrieben, worunter auch einige *Sarcina*-Arten figuriren. Ein Micrococcus ist unter den „Bacillen" aufgeführt. „Spirillen" sind 9 erwähnt. Pathogene Bakterien incl. der typhusähnlichen (nichtpathogenen) Bacillen sind 21 bekannt. Für *Crenothrix*, *Beggiatoa* und *Cladothrix* werden noch die alten, durch Winogradsky widerlegten Ansichten über den Pleomorphismus vorgetragen. Seine Arbeiten über die Schwefelbakterien scheinen dem Autor vollständig fremd geblieben zu sein, denn „*Beggiatoa*" lässt einen Gegensatz von Basis und Spitze erkennen und zersetzt Schwefelverbindungen unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff.

Wieler (Braunschweig).

Dangeard, P. A. et **Sapin-Trouffy,** Recherches histologiques sur les *Urédinées.* (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVI. Nr. 5. p. 211—213.)

Frühere Untersuchungen haben gezeigt, dass dieselbe Art eines Pilzes — es ist hier nur von *Uredineen* die Rede — auf zwei verschiedenartigen Pflanzen gleich gut existiren kann. Die vorliegenden Untersuchungen wurden nun in der Absicht unternommen, festzustellen, ob und inwieweit die Structur des Parasiten durch den Wechsel des Wirthes event. beeinflusst werden könnte; die Verf. haben sich aber in ihrem Bericht vorläufig darauf beschränkt, die Resultate ihrer Untersuchungen der inneren Structur des Myceliums und der verschiedenen Fructificationsorgane mitzutheilen.

Was nun die innere Structur des Myceliums anlangt, so behaupten die Verff., entgegen den Angaben Vuillemin's, nach welchen das Mycelium der *Uredineen* aus typischen Zellen gebildet sein und der von zwei auf einander folgenden Scheidewänden begrenzte Raum nur einen einzigen, wohl differenzirten Zellkern enthalten soll, dass nur äusserst selten eine Zelle weniger als zwei Kerne enthält. Sie haben vielmehr meist zwei bis sechs Kerne von verschiedener Form, die in bemerkenswerthen Beziehungen zu dem Kern der Zellen der Wirthspflanzen stehen. Ebenso sei mit Unrecht bisher angenommen worden, dass den *Uredineen*, mit wenig Ausnahmen, die Saugwarzen fehlten. Diese existirten ebenfalls deutlich und seien ebenso wie bei den *Peronosporeen* entwickelt.

Es würde zu weit führen, auf die Untersuchung der verschiedenen Fructificationsorgane, Spermogonien, Aecidien, Uredosporen und Teleutosporen einzugehen. Auch sie förderten eine Reihe interessanter Einzelheiten zu Tage, welche zum Theil von den bisherigen Annahmen abweichen.

Zur Untersuchung kamen verschiedene Arten von *Uromyces*, *Puccinia*, *Coleosporium*, *Phragmidium*, *Gymnosporangium* und *Triphragmium*.

Eberdt (Berlin).

Müller, J., Lichenes Manipurenses, a cl. Dre. G. Watt circa Manipur ad limites orientales Indiae Orientalis 1881—1882 lecti. Auctore J. M. (Linnean Society Journal. Botany. Vol. XXIX. 1892. p. 217—231.)

Von den 101 um Manipur an der östlichen Grenze von Ostindien durch G. Watt gesammelten Flechtenarten sind nur vier Erdbewohner und eben so viele Steinbewohner, alle anderen Rindenbewohner.

Unter den 28 als neu benannten und beschriebenen Arten ist eine, *Enterodictyon Indicum*, Vertreterin einer neuen Gattung. Die Diagnose dieser Gattung lautet:

Thallus crustaceus, amorphus; gonidia (abbreviato-) chroolepoidea; apothecia gymnocarpica, in stromatibus aggregata, chiodectina; paraphyses haud connexae; sporae hyalinae, parenchymatice divisae.

Von dieser Gattung unterscheidet sich *Chiodecton* durch die zusammenhängenden Paraphysen und die einfach quer getheilten Sporen.

Die anderen neuen Arten sind folgende:

Placodium (Acarospora) Indicum. Nach dem Habitus neben *P. subglobosum* Müll. zu stellen.

Psora Manipurensis. Zwischen *Ps. pyrrhomelaena* Tuck. und *Ps. chlorophaea* Müll. einzureihen.

Lecanora emergens. Neben die afrikanische *L. fibrosa* Müll. zu stellen.

Pertusaria rigida. Neben *P. melaleuca* Dub. zu stellen, aber viel grösser, lederartig-starr und mehr gelblich.

Pertusaria Wattiana. Tritt sehr nahe an *P. trypetheliiforme* Nyl. heran, aber der Thallus ist geglättet, mehr blaugrau, wie in *P. Moffatiana* Müll., und die Ostiola sind grösser. Endlich unterscheidet sie sich von beiden Arten durch die innen ausgezeichnet gerippten Sporen.

Lecidea (Biatora) permutabilis. Aehnlich *L. fuscella* Müll. von Brasilien, aber der Thallus ist nicht gekörnt und die Schläuche sind anders und die Sporen kleiner.

Patellaria (Bacidia) convexula. Neben die ziemlich ähnlichen *P. hostheliodes* Müll. und *P. rufescens* Müll. zu stellen.

Dirina byssiseda. An *Platygrapha dilatata* Nyl. im Habitus herantretend.

Platygrapha gregantula. Dem Habitus und den Charakteren nach *P. byssiseda* Müll. und *P. lecanoroides* Nyl. sehr nahe stehend.

Platygrapha cinerea. Von der nächstverwandten *P. gregantula* weicht sie durch den grauen Thallus, das Hypothecium und die dünneren Sporen ab.

Opegrapha subsulcata. Neben die australische *O. interveniens* zu stellen.

Graphis (Aulacogramma) verminosa. Neben *G. substriatula* Nyl. zu stellen.

Graphis (Aulacogramma) contortuplicata. Neben *G. flexibilis* von Brasilien einzureihen.

Graphis (Eugraphis) longiramea. Neben der australischen *G. crassilabra* Müll. unterzubringen.

Phaeographis (Pelioloma) Manipurensis. Diese ausgezeichnete Art ist neben *Ph. schizoloma* von Brasilien einzureihen.

Graphina (Aulacographina) semirigida. Bei *G. vernicosa* Müll. und *G. intricata* Müll. unterzubringen.

Graphina (Chlorogramma) multistriata. Zur Verwandtschaft von *G. chlorocarpa* Müll. und *G. Balbisii* Müll. gehörig.

Phaeographina (Eleutheroloma) Wattiana. Diese ausgezeichnete Art ist neben *Ph. sculpturata* Müll. und *Ph. caesiopruinosa* einzureihen.

Phaeographina (Chromodiscus) phlyctidiformis. Bei *Ph. cheilomegas* (Fée) unterzubringen.

Arthothelium pycnocarpoides. Es unterscheidet sich von dem nächstverwandten *A. taediosum* Müll. durch die Gestalt der Apothecien und das braune Hypothecium.

Arthothelium erumpens. Von dem nächstverwandten A. *taediosum* Müll. durch die zweigestaltigen und lange hypophloeoden Apothecien verschieden.

Mycoporum deplanatum. Aeusserlich *Arthothelium abnorme* Müll. und *A. nucis* Müll. ähnlich.

Mycoporum Indicum. Verwandt mit *M. pycnocarpum* Nyl.

Chiodecton flavicans. Der Nachbarschaft von *Ch. hamatum* Nyl. einzureihen.

Trypethelium inamoenum. Es hat neben T. *virens* Tuck. seine Stelle.

Anthracothecium Manipurense. Ist neben. *A. aurantium* von Brasilen zu stellen.

Minks (Stettin).

Kummer, Paul, Der Führer in die Mooskunde. Anleitung zum leichten und sicheren Bestimmen der deutschen Moose. Dritte umgearbeitete und vervollständigte Auflage. gr. 8⁰. 216 pp. 4 Taf. Berlin (Verlag von J. Springer) 1891.

Wie viele Freunde sich das hübsche und sehr brauchbare Buch erworben hat, beweist schon der Umstand, dass es bereits in dritter Auflage vorliegt. Bei der Schwierigkeit, den Anfänger in das Verständniss der Moose einzuführen und bei der geringen Zahl wirklich brauchbarer Bestimmungsbücher nach der analytischen

Methode, die auf leicht erkennbare Merkmale Rücksicht nehmen, muss man den „Führer“ als ein wirklich dankenswerthes Unternehmen des Verf. anerkennen. Wie in den früheren Auflagen, so sind auch in dieser dritten womöglich nur solche Merkmale zur Bestimmung herangezogen, die sich auch mit freiem Auge oder mit starker Lupenvergrösserung wahrnehmen lassen. Dass Verf. in diesem Bestreben oft etwas zu weit geht, mag hier nebenbei erwähnt werden. Ref. möchte doch der Meinung sein, dass sich Niemand mit Bryologie zu beschäftigen anfangen möge, der nicht im Besitze wenigstens eines kleineren Mikroskopes ist, wie solche gegenwärtig zu billigem Preise zu haben sind und zur Bestimmung vollständig ausreichen. Dadurch wird man nicht nur viel Zeit und Mühe sparen, sondern auch unvergleichlich sicherere Resultate erzielen. Dass Verf. die Geschlechtsverhältnisse, die sich auch mit Anwendung des Mikroskopes oft nur schwer constatiren lassen und eine grosse Praxis voraussetzen, in seinen Tabellen möglichst umgangen hat, muss nur anerkannt werden, da das Buch ausdrücklich für Anfänger bestimmt ist. Aus letzterem Grunde darf man auch einige Willkürlichkeiten (z. B. die Vereinigung von *Eurhynchium* unter *Rynchostegium*, von *Webera*, *Zieria* u. a. unter *Bryum* etc.), sowie einige wissenschaftliche Ungenauigkeiten (z. B. die Systematik der *Cleistocarpi*, der *Desmatodonteen* etc.) nicht zu hoch anschlagen, obwohl auch in solchen Dingen möglichste Genauigkeit wünschenswerth wäre, da sich der Anfänger nur schwer von den ersten Eindrücken lossagen wird, wenn er beginnt, die Bryologie auf wissenschaftlicher Basis weiter zu betreiben. Darum ist es bedauerlich, dass der Verf. die neueren Errungenschaften der Bryologie, welche wir S. O. Lindberg, Limpricht, Juratzka, Warnstorf u. A. verdanken, nicht mehr berücksichtigt hat, was doch hätte leicht geschehen können. Um nur einen Fall herauszugreifen, ist die Artabgrenzung in der Gattung *Sphagnum* immer noch auf dem Standpunkte von Warnstorf's „Europäische Torfmoose“ stehen geblieben; Begriffe, wie *Sph. variabile*, *Sph. acutifolium*, *Sph. cavifolium* sind heute auch für Anfänger gegenstandslos. Auch in der Nomenclatur hätte vieles moderner sein sollen. Ref. meint, dass gerade solche Elementarbücher, die den Grundstein neuer Kenntnisskreise legen sollen, auch bestrebt sein mögen, Namen zu bieten, die dem Prioritätsgesetze entsprechen, denn nichts lässt sich schwerer ausrotten, als eine einmal angelernte, unrichtige Nomenclatur. Die Etymologie der lateinischen Genus- und Speciesnamen zu geben, ist in einem Buche, welches für Laien und Anfänger bestimmt ist, gewiss recht zweckdienlich, jedoch hätten die abgeschmackten deutschen Namen, die im Volksmunde nicht üblich sind, besser wegbleiben können.

Abgesehen von diesen kleinen Mängeln, die dieses Buch mit allen ähnlichen Moosbüchern theilt, sind seine Vorzüge bei erster Orientirung in der schwierigen Gruppe der Laubmoose so bedeutende, dass es Jedermann wärmstens empfohlen werden kann. Ausser den Eingangs erwähnten Vorzügen soll noch erwähnt werden, dass bei schwierigeren Artengruppen, die selten fruchten, noch eine zweite Tabelle beigefügt ist, welche nur Merkmale der Vegetationsorgane heranzieht; ferner sind den eigentlichen Bestimmungstabellen eine im besten Sinne populäre Schilderung der morphologischen Verhältnisse, Anweisungen zum Bestimmen, Sammeln und Präpariren der Moose, sowie eine Tabelle zur Bestimmung der Moose nach dem Standorte vorangeschickt, und die vier vorzüglichen Tafeln mit guten Habitusbildern und Details der wichtigsten Gattungen werden dem Anfänger gewiss sehr gute Dienste leisten.

Die vorliegende dritte Auflage bringt vielfache Verbesserungen und Bereicherungen und unterscheidet sich von ihren Vorgängerinnen hauptsächlich dadurch, dass diesmal auch die alpine Moosflora mit einbezogen wurde.

Schiffner (Prag).

Cormack, B. G., On a cambial development in *Equisetum.* (Annals. of Botany. Vol. VII. 1893. p. 63—82. Pl. VI.

Verf. sucht die Frage zu lösen, ob die angeblichen Unterschiede, welche zur Trennung der *Calamiten* von den *Equisetaceen* und sogar zur Einreihung der ersteren unter die Phanerogamen führten, nicht auf unzureichender Kenntniss der Structur und des Wachsthumsmodus der fraglichen Gewächse beruht. Seine Untersuchungen führten ihn zu Ergebnissen, die ganz unzweifelhaft für eine Wiedervereinigung beider Gruppen sprechen.

Die wesentlichen Ergebnisse der Arbeit haben folgende am Schluss der Arbeit zusammengestellte Sätze:

1) Cambiumthätigkeit ist in den Knoten der lebenden *Equisetaceen* vorhanden.

2) Es ist nicht erwiesen, dass secundäres Dickenwachsthum bei irgend einem Vertreter der *Calamiten*-Gruppe fehlte.

3) Die *Calamiten*-Typen, deren Structur des Näheren bekannt ist, bilden eine zusämmenhängende Reihe, innerhalb welcher die in den secundären Geweben beobachteten Unterschiede mit Unterschieden der Masse zusammenhängen; welche die systematische Stellung der *Calamiten* auch sein möge, jedenfalls bilden sie allem Anscheine nach eine vollkommen einheitliche Gruppe.

4) Der Canal am inneren Winkel der Holzkeile bei gewissen *Calamiten* ist auf Zerstörung des Protoxylems und nicht auf Verlust des Phloëms zurückzuführen. Dementsprechend hat er denselben Ursprung, wie die Carinalhöhlen der *Equiseten.*

5) Die Cambialthätigkeit der Calamiten zeigte sich zuerst in den Knoten und setzte sich später in die Internodien fest. Die Knoten der lebenden *Equiseten* zeigen eine ähnliche Cambialthätigkeit, welche jedoch weniger ausgedehnt ist und die Internodien nicht erreicht.

6) So ist die Cambialthätigkeit bei *Calamiten* und *Equiseten* wesentlich gleich, sehr ungleich in ihrer Ausdehnung.

7) Es geht aus dem Vorhergehenden hervor, dass die vegetativen Organe der *Calamiten* Züge aufzuweisen haben, die denjenigen der

Equisetaceen ähnlicher sind, als bisher angenommen wurde, und diese Uebereinstimmung zeigt zur Genüge, dass die *Calamiten* nicht unter die Phanerogamen eingereiht zu werden brauchen.

Schimper (Bonn).

Pfeffer, R. Hegler's Untersuchungen über den Einfluss von Zugkräften auf die Festigkeit und die Ausbildung mechanischer Gewebe in Pflanzen. (Berichte d. k. sächs. Ges. d. Wissensch. Math.-phys. Cl. Sitzung am 7. Dec. 1891. p. 638–643.)

Pfeffer bespricht die in seinem Institute von R. Hegler ausgeführten Untersuchungen über obiges Thema. Sie ergaben, dass durch gesteigerte Inanspruchnahme die Festigkeit der verschiedensten Pflanzentheile gesteigert werden kann. So vermochte z. B. das hypokotyle Glied von *Helianthus*, das durch den Zug von 160 gr zerriss, bei Belastung mit 150 gr nach zwei Tagen bereits 250 gr zu tragen, nach eintägiger Einwirkung dieser 250 gr, 300 gr und nach einigen Tagen sogar 400 gr.

Erreicht wird diese Reaction meist durch eine entsprechend schnelle Verstärkung mechanisch wirksamer Zellwände, zuweilen kann die Membranverdickung auch Zellgruppen treffen, die vorher gar keinen mechanischen Zwecken dienten. Gleichzeitig veranlasst der Längszug eine Verlangsamung des Längenwachsthums, die bereits beobachtet, aber nicht verstanden worden war. Nach mehr oder weniger ansehnlicher Hemmung wird bei Fortdauer des Zuges die frühere Wachsthumgeschwindigkeit wieder erreicht oder sogar übertroffen.

Der Längszug wirkt also gleichzeitig in zwei Richtungen als Reiz. Wachsthumshemmung und mechanische Verstärkung sind trotz der Correlation, die zwischen ihnen besteht, als zwei besondere Reizerfolge anzusehen, die sich nicht gegenseitig bedingen. Denn eine Wachsthumshemmung allein (durch einen Gypsverband) ruft keine mechanische Verstärkung hervor, andererseits liegt in der Wandverdickung nicht eine rein mechanische Ursache der Wachsthumshemmung. Eine allgemeine Verbreitung der einschlägigen Erscheinungen ist nicht zu erwarten, die Reizbarkeit wird nur da vorhanden sein, wo die Reaction zweckmässig für den Organismus ist.

Die behandelte Reizwirkung durch Zug erklärt auch, warum (wie Elfving beobachtete) in einem gewaltsam gekrümmten Sprosse allein in der convexen, also gezogenen Hälfte die mechanischen Elemente verstärkt werden. Analogen Effekt hat es natürlich, wenn durch einseitig beschleunigtes Wachsthum die andere Hälfte in Zugspannung gebracht wird, wenn z. B. die geotropische Krümmung eines Organes, nicht dessen Längenwachsthum verhindert wird. Kann die Krümmung ausgeführt werden, so tritt auf der Concavseite keine Zugspannung und mit ihr keine mechanische Verstärkung auf.

Die Membranverdickung auf Zug hin ist ein schönes Beispiel für die Selbstregulirung im Organismus; nach Maassgabe der Inanspruchnahme wird die Festigkeit gerade der gespannten Theile vermehrt. Im Gebrauche hat man eine wesentliche Veranlassung dafür zu sehen, dass die Pflanze ihre Glieder regulatorisch und correlativ genügend ausbildet, um z. B. die mit der Entwickelung steigende Last einer Frucht (Kürbis) zu tragen.

Correns (Tübingen).

Holm, Th., A study of some anatomical characters of North-American *Gramineae.* IV. The genus *Leersia.* (Botan. Gazette. 1891. p. 358—362. Pl. XXI.)

Verf. beschreibt hier nur den Bau des Blattes von *Leersia oryzoides* Swtz., der am meisten Aehnlichkeit mit dem von *Uniola gracilis* unter den vom Verf. in seinen früheren Mittheilungen beschriebenen *Gramineen*-Blättern zeigt.*)

Möbius (Heidelberg).

Masters, Maxwell, T., Conifer-Conference. Introductory address on some features of interest in the order of Conifers. 8⁰. 20 pp. (S. A. aus Journ. of the Roy. Hortic. Soc. Vol. XIV.)

In dieser Eröffnungsrede der am 7. und 8. October 1891 zu Chiswick tagenden *Coniferen*-Conferenz fasst Redner in Kürze alle wichtigsten Punkte unserer gegenwärtigen Kenntniss der entwickelungsgeschichtlich und nationalökonomisch gleich wichtigen Familie der *Coniferen* in prägnanter und ausnehmend gefälliger Form zusammen. Die ältesten bekannten *Coniferen*-Reste finden sich im Devon und Carbon und gehören der Gattung *Araucaria* an, erst viel später folgt *Pinus.* Die Abstammung der *Coniferen* von den Gefässkryptogamen und speciell von *Lycopodiaceen* ist kaum zweifelhaft.

Sodann werden die Wachsthumserscheinungen und die Physiologie erörtert, wobei besonders Forstleuten und Gärtnern das sorgfältigste Studium derselben angelegentlichst empfohlen wird. Solche Studien sollen vergleichend in allen Lebensstadien der Pflanze und an einer möglichst grossen Anzahl von Arten gemacht werden. An einigen geschickt ausgewählten Beispielen wird der practische Werth derselben dargethan. Nach einigen Bemerkungen über die Schönheit und den Nutzen der *Coniferen* kommt Redner sodann auf die Nomenclaturfrage zu sprechen, wobei Förstern und Gärtnern empfohlen wird, sich der Nomenclatur von Bentham & Hooker Genera plantarum und von Veitch's „Manuel“, sowie Beissners Handbuch der Nadelholzkunde und dessen Handbuch der *Coniferen*-Benennungen zu bedienen. Daran schliesst sich eine historische Uebersicht über die Einführung der wichtigsten ausländischen *Coniferen* in England, woselbst nur 3 Arten ursprünglich wild vorkommen. Eine kurze Auseinandersetzung über den nationalökonomischen Werth der *Coniferen* bildet den Schluss der Rede.

---

*) Vergl. Ref. im Bot. Centralblatt. Bd. LI. p. 349.

Schiffner (Prag).

Le Jolis, A., Quelques notes à propos des „Plantae Europeae" de M. K. Richter. (Sep.-Abdr. aus Mémoires de la Soc. nation. des sciences nat. et math. de Cherbourg. T. XXVII. p. 289—340.)

Ein Artikel von Rouy im Jahrgange 1891 des Bull. Soc. Bot. de France: „Annotations aux Pl. eur. de M. K. Richter" bietet dem Verf. Veranlassung seinerseits auch eine Serie von Bemerkungen und Correcturen zu dem genannten Werke zu publiciren.

Im ersten Theile seiner Arbeit wendet sich Verf. gegen die meistens zu laxen, oft geradezu unrichtigen Angaben über die geographische Verbreitung und bringt Berichtigungen und Ergänzungen zu einer grossen Anzahl von Pflanzen. Bei dieser Gelegenheit wird darauf hingewiesen, dass einige europäische Pflanzen in dem Buche von Richter ganz fehlen, nämlich: *Potamogeton vaginatus* Turcz., *Agrostis Langei* Nym., die Varietät *Kattegatensis* von *Carex salina* Whlbg., *Narcissus scaberulus* Heurig. Bei diesen werden genaue Daten über ihre Entdeckung und ihre Verbreitung angegeben. Gelegentlich fliessen auch kritische Bemerkungen mit ein; besonders bezweifelt Verf. bei gewissen Pflanzen die von Richter behauptete Hybridennatur.

Im zweiten Theile der Schrift kritisirt Verf. die von Richter angewandte Nomenclatur und wendet sich zunächst im Allgemeinen gegen die modernen Nomenclaturbestrebungen. Als Beleg seiner Ansichten führt er einige Namensänderungen aus dem Gebiete der Bryologie, besonders die Umtaufung der Lebermoosgattung *Madotheca* in *Porella* durch S. O. Lindberg ins Treffen, deren Unhaltbarkeit er mit ebensoviel Sachkenntniss als kritischer Gewandtheit klarlegt. In diesen Fällen kann man dem Verf. unbedingt beipflichten, jedoch damit die ganze Nomenclaturbewegung abzuthun, wird dem Verf. schwerlich gelingen. Gewiss wird jeder Botaniker, welcher sich eingehender mit der Litteraturfrage befasst hat, die geistreichen Auseinandersetzungen des Verf. mit grösstem Interesse lesen. Nach diesen allgemeinen Bemerkungen wendet sich Verf. gegen einige in dem Richter'schen Werke angewandte Namen und sucht dagegen die früher „allgemein üblichen" zu retten.

Schiffner (Prag).

Eberlin, P., Antikritiske Bemaerkninger om den grönlandske Fanerogamvegetations Historie. (Geografisk Tidskrift. Bd. XII. Kjöbenhavn 1893. p. 25—32.)

Gegen die Kritik Prof. Nathorst's und im Anschluss an die Ausführungen Warming's hält Verf., Theilnehmer an der dänischen Expedition nach Ost-Grönland 1883—85, die Theorie aufrecht, dass eine grönländische Flora wärend der Eiszeit sich sehr wohl hat erhalten können, und dass die Annahme Nathorst's, es müsse dieselbe damals auf höchstens ein paar Dutzend Arten reducirt worden sein, nur recht wenig begründet ist.

Nathorst will bekanntlich, dass die Elemente der grönländischen Flora zum grössten Theil postglacialen Alters sind und relativ spät, die westlichen hauptsächlich aus den Rocky Mountains, einwanderten; ferner sieht er in einer präglacialen Landverbindung zwischen Grönland und Europa die einzig richtige Erklärung der circumpolaren Verbreitung der arktischen Flora. Ueber diese Landbrücke: Schottland-Färöer-Island-Grönland-Amerika, konnten die Pflanzen von Grönland nach Europa und von Europa nach Amerika hinüberwandern. Dadurch erhielt Grönland seine circumpolare Vegetation aus Osten und Westen noch vor der Eiszeit; dasselbe war mit den umliegenden Ländern der Fall und nachdem das vorrückende Eis die grönländische Flora bis auf wenige Arten vernichtet hatte, konnte in der postglacialen Zeit die jetzige Flora einwandern.

Diese brauchte nun, je nachdem sie aus Osten oder Westen kam, nicht verschieden zu sein, weil sie ja schon vor der Eiszeit Gelegenheit hatte, sich zu mischen und circumpolar zu werden.

Die Richtigkeit dieser Nathorst'schen Beweisführung will Verf. nicht anerkennen, und die angewandte Methode, die in dem schlichten Vergleich der Breitenfloren auf der westlichen und östlichen Küste von Grönland besteht, scheint ihm deshalb verfehlt, weil Nathorst dabei die Verschiedenheiten im Klima und Standort gar nicht oder nur ungenügend berücksichtigt hat. Dies gilt insbesondere für das dänische Ost-Grönland, dessen Klima bedeutend feuchter und wärmer ist, als dasjenige der entsprechenden Westküste und dessen Standortsverhältnisse auch ganz andere sind. Dies erklärt schon zum Theil, dass die ausgesprochen arktische Vegetation West-Grönlands nicht im dänisch Ost-Grönland gedeihen dürfte. Dazu kommt aber noch, dass die inneren Theile des letzteren Gebietes nur sehr mangelhaft untersucht sind und dass die späteren Expeditionen immer mehr westliche Arten, die letzte sogar 23 %, bekannt gemacht haben. Die statistische Zusammenstellung der Ergebnisse der verschiedenen Expeditionen scheint mit aller Bestimmtheit die Lückenhaftigkeit unserer Kenntniss von dieser Flora darzulegen, weshalb es nicht erlaubt ist, mit Nathorst die floristischen Unterschiede allein auf die verschiedene Herkunft einer spät eingewanderten Flora zurückzuführen. Dagegen will Verf. gern zugeben, dass das Vorherrschen der östlichen Arten im südlichen Grönland auf eine postglaciale Einwanderung hindeutet, nur sei dies nicht von Nathorst, sondern zuerst von Warming nachgewiesen.

Den Hauptpunkt der Nathorst'schen Erörterung der Existenzbedingungen eines Pflanzenlebens in Grönland während der Eiszeit bildet seine Darstellung der geographischen und meteorologischen Verhältnisse in Süd-Grönland während dieser Periode; er folgert, dass es dort mindestens ebenso kalt gewesen sein müsse, wie jetzt im nördlichsten Grönland, während gleichzeitig die Niederschlagsmenge und die Schneehöhe viel grösser waren.

Hierin sieht Verf. einen Selbstwiderspruch; mit der extremen Kälte müsse die Niederschlagsmenge geringer werden und die neueste Angabe Geikie's (1891), dass die Temperatur in Europa zur Zeit des Maximums der Eiszeit nur um 6—7° C erniedrigt war, zu Grunde legend, berechnet er für das südlichste Grönland eine jährliche Mitteltemperatur zu jener Zeit von —4°—5° C, oder eine Mitteltemperatur gleich derjenigen, die jetzt bei 67° n. Br. an der Westküste, und bei 70—72° n. Br. an der Ostküste herrscht. Dabei erhielt die Vegetation mehr Sonnenlicht und Sonnenwärme, die länger liegende Schneedecke bot einen Schirm gegen die strengere Kälte und die Vegetation hatte mit keinem subarktischen Elemente zu kämpfen. Im südlichsten Grönland gibt es grosse Gebiete, die vom Eis niemals bedeckt waren; und hier konnte selbst im Herzen der Eiszeit bei den erwähnten Verhältnissen eine südgrönländische arktische Vegetation, aus vielleicht mehreren hundert Arten bestehend, sich sehr wohl behaupten.

Es liegt also kein Grund vor, das Verschwinden derselben anzunehmen.

Betreffs der schon von Buffon aufgestellten Hypothese von einer Landbrücke zwischen Schottland und Grönland, betont Verf., dass die Richtigkeit derselben immer noch zweifelhaft bleibt und dass es jedenfalls unberechtigt ist, behaupten zu wollen, es habe diese Landbrücke zu irgend welcher Zeit ihrer ganzen Länge nach vollständig dagestanden, so dass eine Pflanzenwanderung dadurch habe erleichtert werden können. Die Circumpolarität der hochnordischen Vegetation in der pliocänen und späteren Zeit — ebenso wie von Heer für die eocänen oder miocänen Vegetationen nachgewiesen — lässt sich auch ohne die Landbrückenhypothese erklären, und zwar dadurch, dass die Pflanzenwelt durch das Eis allerdings zurückgedrängt, keineswegs aber verdrängt wurde.

Schliesslich werden einige „Einzelheiten" zum Theil mehr persönlicher Natur erörtert und verschiedene Angaben Nathorst's berichtigt.

Sarauw (Kopenhagen).

Pammel, L. H., Woody plants of western Wisconsin. (Jowa Acad. of Science. Vol. I. Pt. II. p. 1—5.)

Nach einer kurzen Schilderung der topographischen und geologischen Verhältnisse des westlichen Wisconsin gibt Verf. eine Liste der daselbst wachsenden Holzpflanzen. Von der Mannigfaltigkeit derselben giebt die Vertheilung in die Familien einen Begriff; es sind:

Menispermaceen 1, *Tiliaceen* 1, *Ilicineen* 1, *Celastraceen* 1, *Rhamnaceen* 1, *Vitaceen* 3, *Sapindaceen* 6, *Anacardiaceen* 4, *Leguminosen* 4, *Rosaceen* 20, *Saxifragaceen* 4, *Hamamelideen* 1, *Cornaceen* 5, *Caprifoliaceen* 9, *Rubiaceen* 1, *Ericaceen* 6, *Oleaceen* 3, *Urticaceen* 5, *Juglandaceen* 4, *Cupuliferen* 16, *Salicaceen* 7, *Coniferen* 8, *Liliaceen* 1.

Möbius (Heidelberg).

Pammel, L., H., Forest vegetation of the upper Mississippi. (l. c. p. 5—11.)

Verf. spricht über die Verbreitung der Waldbäume am oberen Mississippi, mit Berücksichtigung des Bodens. Da wir nicht referiren können, was über das Vorkommen der einzelnen Arten gesagt wird, so sei nur daraus erwähnt, dass von den Eichen *Quercus alba* als die werthvollste gilt, *Qu. coccinea* die verbreitetste und *Qu. rubra* die schönste ist. Von *Coniferen* ist *Pinus Strobus* am häufigsten. Möbius (Heidelberg).

Pammel, L. H., Report of the Committee on State flora. (l. c. p. 13—17.)

Enthält Aufzählungen: 1) der für den Staat Jowa neuen Arten, 2) der für einige Pflanzen neuen Fundorte, 3) der Orte des Vorkommens verschiedener Bäume und Sträucher, 4) ebenso von verschiedenen Unkräutern. Möbius (Heidelberg).

Pammel, L. H., Phaenological notes. (l. c. p. 12—13.)

Der kurze Aufsatz soll Anregung zu phänologischen Beobachtungen geben. Er verweist auf eine ausführlichere Arbeit des Verf. in dem Bulletin of the Torrey Bot. Club und bringt hier nur einige Notizen über die Zeit des Aufblühens und der Frostwirkung bei verschiedenen Arten. Möbius (Heidelberg).

Pammel, L. H., Some Fungus diseases of Jowa forage plants. (l. c. p. 18—19.)

Eine ganz kurze Aufzählung der nach den Familien geordneten krankheitserregenden Pilze an Futterpflanzen mit Angabe des Wirthes, auf dem sie beobachtet wurden. Möbius (Heidelberg).

Pammel, L. H., Bacteria of milk, cream and chease, with exhibition of cultures. (l. c. p. 19—20.)

Einige Bemerkungen über die in der Milch, Sahne und dem Käse vorkommenden Bakterien. Möbius (Heidelberg).

Pammel, L. H., Corn smut. (l. c. p. 20—21.)

Als Mittel gegen den Brand des Mais wurde versucht, die Körner vor der Aussaat mit warmem Wasser (44—45°) zu behandeln. Es zeigt sich zwar einiger, aber nur ein sehr geringer Erfolg. Möbius (Heidelberg.)

Jonesco, D., Ueber die Ursachen der Blitzschläge in Bäume. (Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. 1892. p. 33—62.) Stuttgart 1892.

Die Veranlassung zu der Arbeit waren die mehrfachen Angaben in der Litteratur, dass gewisse Bäume nicht vom Blitze getroffen würden, während andere dieser Gefahr in besonderem Grade ausgesetzt seien. Verf. hat desswegen directe Versuche angestellt, wie sich die Aeste verschiedener Baumarten zu elektrischen Schlägen verhalten. Zunächst wurde constatirt, dass die grössere oder geringere elektrische Leitungsfähigkeit der Bäume um so weniger in Betracht kommt, je stärker die elektrische Spannung ist; bei genügender Höhe derselben können alle Bäume vom Blitz getroffen werden. Bei nicht so hoher Spannung aber sind Unterschiede vorhanden. Ohne Einfluss auf die Leitungsfähigkeit des lebenden Holzes für den elektrischen Funken ist der Wassergehalt des ersteren, aber von grösster Bedeutung ist sein Gehalt an Stärke und an fettem Oel. Mit A. Fischer unterscheidet Verf. Fett- und Stärkebäume und findet folgendes Ergebniss: „Das frische Holz der Fettbäume war in allen Fällen ein schlechter Electricitätsleiter, und zwar ein um so schlechterer, je reicher das Holz an Oel war, das fettarme frische Holz der Stärkebäume dagegen leitete die Elektricität relativ gut; erhebliche Differenzen im Leitungsvermögen der verschiedenen Arten konnten nicht festgestellt werden."

Da das lebende Holz weit weniger gut leitet, als das abgestorbene, so vergrössern natürlich abgestorbene Aeste bei Stärke- wie bei Fettbäumen die Blitzgefahr. Cambium und Rinde leiten zwar besser als Holz, sind aber diesem gegenüber am Baum zu wenig entwickelt, um das elektrische Leitungsvermögen der Bäume zu alteriren. Dasselbe richtet sich also nur nach dem Holz, denn auch die Belaubung ist auf die relative Leitungsfähigkeit der Bäume für den elektrischen Funken ohne Einfluss.

Die Resultate dieser Untersuchungen werden nun bestätigt durch das statistische Material, welches Verf. durch die seit 1847 bei der fürstlich Lippe'schen Forstdirection gemachten Beobachtungen über Blitzschläge in Bäume erhielt und welches er hier mittheilt. Danach wurde z. B. die Eiche viel öfter getroffen, als die Buche; erstere ist aber ein typischer Stärke-, letztere ein typischer Fettbaum. Ferner ist die Häufigkeit der Blitzschläge in dürre Aeste gegenüber solchen in grüne Aeste eine beobachtete Thatsache. Auch sind die statistischen Zahlen ein Beweis dafür, dass die Blitzgefahr mit der Bodenbeschaffenheit in keinem Zusammenhang steht, und wenn Lehm- und Sandboden die höchsten Ziffern aufweisen, so geschieht es deshalb, weil diese Bodenarten von Eiche und Kiefer (Stärkebäumen) bevorzugt werden. Zum Schluss seiner interessanten Arbeit theilt Verfasser sämmtliche Beschreibungen der im Jahre 1890 beobachteten Blitzschläge in Bäume aus den Akten der fürstlich Lippe'schen Forstdirection mit.

Möbius (Heidelberg.)

Schimper, A. F. W., Repetitorium der pflanzlichen Pharmacognosie und officinellen Botanik. 8°. 98 pp. Strassburg (J. E. Heitz) 1893.

Dieses Buch ist die zweite umgearbeitete Auflage von des Verf. 1887 erschienenem Syllabus der Vorlesungen über pflanzliche Pharmacognosie*) und ist äusserlich und innerlich ebenso wie dieser ausgestattet. Die Veränderung besteht darin, dass jetzt die dritte Auflage der deutschen Pharmacopoe zu Grunde gelegt wurde und dass der erste Theil, welcher die officinellen Pflanzen in systematischer Anordnung enthält, erweitert wurde. Kurze Diagnosen sind hier nur von den Arten gegeben, welche nicht der deutschen

---

*) Ref. im Bot. Centralbl. Bd. XXXII. p. 16.

Flora als wildwachsende oder cultivirte Arten angehören. Im zweiten Theil, welcher nach einer morphologischen Einleitung die alphabetisch geordneten Droguen enthält, sind deren Diagnosen revidirt und zum grossen Theile wesentlich modificirt worden.

Zum Nachschlagen ist das Büchlein zwar äusserst bequem, aber für den Gebrauch in Vorlesungen und beim Repetiren würde es dem Ref. geeigneter scheinen, wenn die Droguen nach ihren morphologischen Eigenschaften (resp. auch chemischen) geordnet wären. Die Schwierigkeiten dabei sind nicht grösser, als bei der Auswahl eines der immer wechselnden Systeme in der Anordnung der officinellen Pflanzen.*)

Möbius (Heidelberg).

Prior, E., Ueber den Einfluss der verschiedenen Temperaturen auf die Beschaffenheit des Malzes und die Zusammensetzung der daraus erhaltenen Würzen. (Bayerisches Brauer-Journal. 1892.)

Indem wir nicht auf die Ausführungen des Verf. eingehen, welche wesentlich nur für die Bierbrauerei von Interesse sind, wollen wir nur berichten, zu welchen Anschauungen er bezüglich der Umwandlung der Stärke in Maltose durch Diastase kommt. Er sagt darüber: „Die Diastasewirkung haben wir uns so zu denken, dass, so lange noch Stärkemoleküle vorhanden sind, zunächst diese von der Diastase in Erythrodextrin, Isomaltose und Dextrin gespalten werden. Dann wirkt die Diastase auf das der löslichen Stärke am nächsten stehende Erythrodextrin und schliesslich nur noch auf das Dextrin ein. Die Diastase greift also stets die der Stärke näher stehenden Verbindungen und, so lange von diesen vorhanden ist, die Isomaltose nicht an.“

Möbius (Heidelberg).

Müller-Thurgau, H., Die Transpirationsgrösse der Pflanzen als Maassstab ihrer Anbaufähigkeit. (Mittheilungen der Thurg. Naturforscher-Gesellschaft. Heft X.) 8⁰. 13 pp.

Verf. erörtert zunächst theoretisch die Wichtigkeit, welche der Transpiration für die Entwicklung der Pflanze zukommt, und zeigt dies am Sonnenbrand der Trauben, als an einem Beispiel. Weiter zeigt er dann, wie man bei der Auswahl der Culturpflanzen, in Sonderheit der Sorten vor allem auf die Transpirationsverhältnisse Rücksicht zu nehmen hat, unter denen die betreffende Pflanze vorher stand und denen sie nun ausgesetzt wird. Da die Transpiration grossentheils von der Beschaffenheit der Blätter abhängt, stellte Verf. einige Versuche an mit abgeschnittenen Sprossen von Aepfeln und Birnen und verglich auch verschiedene Sorten derselben Art mit einander in Bezug auf ihre Wasserabgabe, auf

---

*) Referent möchte nur noch darauf aufmerksam machen, dass die unrichtige Schreibweise *Jateorhiza* für *Jatrorhiza* besser nicht aus der Pharmacopoea übernommen wäre.

gleiche Blattflächen berechnet. Auch verschiedene Rebensorten wurden in dieser Weise geprüft. Aus der so für verschiedene Arten und Sorten ermittelten Transpirationsgrösse werden dann Schlüsse gezogen, was für klimatische Verhältnisse die betreffenden Pflanzen verlangen, und Erklärungen gegeben, warum eine Sorte an einem Orte sehr gut, an dem andern schlecht gedeiht.

Möbius (Heidelberg).

Müller-Thurgau, H., Ergebnisse neuer Untersuchungen auf dem Gebiete der Weinbereitung. (Aus dem Bericht des XII. deutschen Weinbau-Congresses.) 8°. 27 pp. Mainz 1891.

Verf. bespricht hier diejenigen Ursachen, welche die Gährung des Traubenmostes und Gewinnung eines guten Weines beeinträchtigen, und die Mittel zu ihrer Verhütung und theilt in dieser Hinsicht angestellte Versuche mit. Da dies wesentlich für die Praxis von Interesse ist, wollen wir nur die Hauptpunkte hervorheben.

Zuerst wird als eine grosse Gefahr für die Gährung und die Weinbereitung das Eindringen von Schimmelpilzen, speciell *Penicillium glaucum*, besprochen; wenn man auch durch möglichste Reinlichkeit sich einigermassen davor schützen kann, so ist doch das beste Mittel dagegen, durch Zusatz von etwas Most mit reiner Hefe möglichst bald die richtige Gährung in Gang zu setzen. Dies ist auch das beste Mittel gegen das Aufkommen von Bakterien, von denen die Essigbakterien und die, welche das Zähwerden des Weines verursachen, in Betracht kommen, ebenso ferner gegen fremde Hefe (speciell *Saccharomyces apiculatus*.) Für die Haltbarkeit der Weine ist der Kohlensäuregehalt sehr wichtig und es empfiehlt sich, denselben künstlich zu erhöhen. An der Säureabnahme im Wein scheinen gewisse Bakterien Schuld zu sein, die man dem Wein zusetzen müsste; die darüber angestellten Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen.

Möbius (Heidelberg).

Kulisch, P., Untersuchungen über das Nachreifen der Aepfel. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. XXI. 1892. Heft 6. p. 871.)

Die wesentlichsten der in vorstehender Arbeit niedergelegten Versuchsergebnisse, soweit sie von den sonst über das Nachreifen der Aepfel gemachten Angaben abweichen, sind folgende: In sehr vielen Aepfeln, namentlich den spätreifenden Sorten, sind zur Zeit der Baumreife mehr oder weniger grosse Mengen von Stärke vorhanden, die je nach der Sorte und der Art der Lagerung früher oder später in Zucker übergehen.

Bei fortschreitender Reife vermindert sich die Menge der Stärke, schliesslich verschwindet sie ganz. Dieser Moment tritt bei den verschiedenen Aepfelsorten zu sehr verschiedenen Zeiten ein. Manche sehr früh reifende Aepfel enthalten schon zur Zeit der Baumreife keine Stärke mehr, in den spät reifenden Winteräpfeln fanden sich, selbst wenn sie unter den günstigsten Verhältnissen (im Spaliergarten) gewachsen waren und bis Mitte October am Baum belassen wurden, noch sehr bedeutende Mengen (2,4 Proc. des Apfelgewichtes) davon. Hinsichtlich der Vertheilung der Stärke in der Frucht zeigten sich folgende Regelmässigkeiten: Ganz unreife Erüchte erwiesen sich stets fast gleichmässig mit Stärke erfüllt. Bei den im Zustande der Baumreife untersuchten Proben waren selbst bei noch sehr stärkereichen Früchten häufig die um das Kernhaus liegenden Gewebsportionen frei davon; von dort schreitet die Entleerung voran, meist scheller an der Basis als an der Spitze des Apfels. Ein erheblicher Unterschied im Stärkegehalt der gefärbten (Sonnen-) Seite und der nicht oder wenig gefärbten der Frucht liess sich durch qualitative Prüfung niemals feststellen.

Durch die Umwandlung der Stärke kann unter Umständen nach dem Pflücken der Früchte eine Vemehrung des absoluten Zuckergehaltes in den Aepfeln eintreten. Der relative Zuckergehalt kann ausserdem eine sehr erhebliche Vermehrung dadurch erfahren, dass durch Wasserverdunstung eine Concentrirung des Saftes eintritt. Beide Ursachen bedingen ausser der gleichzeitig in den Aepfeln eintretenden absoluten und relativen Säureverminderung den süsseren Geschmack der lagerreifen Früchte. Es kann als erwiesen angesehen werden, dass der aus der Stärke entstehende Zucker zum Theil Rohrzucker ist.

Lafar (Hohenheim b. Stuttgart).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Baillon, H., On generic nomenclature. (Erythea. I. 1893. p. 116.)

Greene, Edw. L., Corrections in nomenclature. I. (l. c. p. 114.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Wolter, M., Kurzes Repetitorium der Botanik für Studirende der Medicin, Mathematik und Naturwissenschaften. 7. Auflage. 8⁰. 120 pp. Anklam (H. Wolter) 1893. M. 2.—

Kryptogamen im Allgemeinen:

Howe, Marshall A., Two Californian Cryptogams. (Erythea. I. 1893. p. 112.)

Pilze:

Janssens, Fr. A., Beiträge zu der Frage über den Kern der Hefezelle. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 20. p. 639—642.)

Kaufmann, F., Die bei Elbing gefundenen essbaren und giftigen Täublinge, Russula L. (Bericht über die 15. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Marienburg Wpr., am 7. Juni 1892. p. 21.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Wermischeff, Recherches sur les microbes acétifiants. (Annales de l'Institut Pasteur. 1893. No. 2. p. 213—217.)

Gefässkryptogamen:

Bockwoldt, Ueber Equisetum silvaticum L. f. polystachya Milde. (Bericht über die 15. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Marienburg Wpr., am 7. Juni 1892. p. 4.)

Kalmuss, F., Ueber die im Landkreise Elbing vorkommenden Formen von Equisetum Telmateja, silvaticum u. pratense. (l. c. p. 11.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Balland, Sur la préexistence du gluten dans le blé. (Journal de Pharmacie et de Chimie. XXVII. 1893. No. 5.)

Chalmot, D. G. de, Pentosans in plants. (American Chemical Journal. Vol. XV. 1893. No. 4. p. 276—285.)

De Wildeman, E., Etudes sur l'attache des cloisons cellulaires. (Extr. des Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie royale de Belgique. T. LIII. 1893.) 4°. 84 pp. 5 planches. Bruxelles 1893.

— —, Sur les lois qui régissent la disposition et l'attache des cloisons cellulaires dans les végétaux. (Estr. dagli Atti del Congresso botanico internazionale 1892.) 8°. 5 pp. Genova 1893.

Kirchner, O. und **Potonié, H.,** Die Geheimnisse der Blumen. Eine populäre Jubiläumsschrift zum Andenken an Chr. Conrad Sprengel. 8°. 81 pp. 22 Illustr. Berlin (Dümmler) 1893. M. 1.—

Shymoyama, J., Chemical researches on the Aconitum and other plants. (The Botanical Magazine. Tokyo 1893. No. 73. p. 45.)

Staritz, C., Ueber einen neuen Inhaltskörper der Siebröhren einiger Leguminosen. (Sep.-Abdr. aus Festschrift zur Jubelfeier des Gymnasiums zu St. Maria Magdalena zu Breslau.) 8°. 19 pp. 1 Tafel. Breslau (Morgenstern in Comm.) 1893. M. —.75.

Willis, J. C., Gynodioecism in the Labiatae. II. (Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VIII. Part I. 1892. p. 17—20.)

Zimmermann, A., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. Heft 3. 8°. IV, p. 185—322. 2 Tafeln. Tübingen (Laupp) 1893. M. 4.—

Systematik und Pflanzengeographie:

Baker, J. G., Scilla (Ledebouria) Buchanani n. spec. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 568.)

Brown, N. E., Richardia Lutwychei n. sp. (l. c.)

Conwentz, Ueber im Rückgang und Aussterben befindliche Pflanzen. (Bericht über die 15. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Marienburg Wpr., am 7. Juni 1892. p. 6.)

Hempel, G. und **Wilhelm, K.,** Die Bäume und Sträucher des Waldes. Liefrg. 9. gr. 4°. 56 pp. 3 Tafeln. Wien (Hölzel) 1893. M. 2.70.

Howell, Thomas, New plants of the Pacific coast. I. (Erythea. I. 1893. p. 109.)

Jännicke, Wilhelm, Die Entdeckung Amerikas in ihrem Einflusse auf die Geschichte der Pflanzenwelt in Europa. (Sep.-Abdr. aus Jahresberichte des Vereins für Geographie und Statistik zu Frankfurt a. M. Jahrg. LV/LVI. 1890/92.) 8°. 30 pp. Frankfurt a. M. 1893.

Lakowitz, Bericht über die botanische Untersuchung der Danziger Bucht. (Bericht über die 15. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Marienburg Wpr., am 7. Juni 1892. p. 5.)

Lützow, C., Seltene und zweifelhafte Pflanzen in Westpreussen. (l. c. p. 16.)

— —, Ueber Excursionen im Jahre 1891. (l. c. p. 17.)

Makins, T., Caucalis scabra Mak. (The Botanical Magazine. Tokyo 1893. No. 73. p. 44.)

Yatabe, R., Tricyrtis nana n. sp. (The Botanical Magazine. Tokyo 1893. No. 73. p. 39.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Froggatt, W. W., Gall-making Buprestids. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Series II. Vol. VII. 1892. p. 323—326.)

— —, Notes on the family Brachyscelidae, with some account of their parasites, and descriptions of new species. (l. c. p. 353—372. Pl. VI u. VII.)

Treichel, A., Ueber Blitzschläge an Bäumen. (Bericht über die 15. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Marienburg Wpr., am 7. Juni 1892. p. 46.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Audry, C., Bactériologie clinique du chancre simple et des blennorrhagies compliquées. (Gaz. hebdomad. de méd. et de chir. 1893. No. 9. p. 101—103.)

Everard, C., Demoor, J. et **Massart, J.**, Sur les modifications des leucocytes dans l'infection et dans l'immunisation. (Annales de l'Institut Pasteur. 1893. No. 2. p. 165—212.)

Heim, L., Zählebige Keime in Gelatine. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 20. p. 649—650.)

Laser, Hugo, Fütterungsversuche mit dem Bacillus der Mäuseseuche-Laser. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 20. p. 643—647.)

Leeds, A. R., A question of water, ethics, and bacteria. (American Journal of the med. scienc. 1893. No. 3. p. 259—268.)

Loeffler, F., Zur praktischen Verwendbarkeit des Mäusetyphusbacillus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 20. p. 647—649.)

Machinski, N., Ueber Mikroorganismen beim Flecktyphus. (Russk. med. 1892. p. 353—356.) [Russisch.]

Rigler, Gustav von, Desinfection mittelst Ammoniakdämpfen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 20. p. 651—653.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Girard, Aimé, Sur l'amélioration de la culture de la pomme de terre industrielle et fourragère en France. (Annales de la science agronomique française et étrangère. IX. 1892. T. I. Fasc. 2.)

— —, Application de la pomme de terre à la distillerie agricole en France. (l. c.)

La Flize, S., Expériences sur les légumineuses faites dans le clos de la ferme de Rambouillet, de 1887 à 1892. (l. c.)

Montaldo, G., Una visita al frutteto razionale del cav. avv. Amedeo Genesy in Revigliasco Torinese. (Estr. d. Rivista agraria. 1892. No. 8.) 8°. 12 pp. Varallo 1892.

Pagnoul, A., Expériences diverses sur le développement et la composition de la pomme de terre. (Annales de la science agronomique française et étrangère. IX. 1892. T. I. Fasc. 2.)

Pellegrini, N., Confronti economico-agrari fra la coltivazione della durra, del granturco, della barbabietola da foraggio e della patata: ricerche eseguite nella r. scuola agraria di Padova nell' anno agrario 1891. 8°. 12 pp. Padova (tip. Penada) 1893.

Pellet, H., Dosage du sucre cristallisable dans la betterave. (Annales de la science agronomique française et étrangère. IX. 1892. T. I. Fasc. 2.)

Petermann, A., Enquête sur la richesse en fécule des diverses variétés de pommes de terre, 1891. (l. c.)

Treichel, A., Starke Bäume. (Bericht über die 15. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Marienburg Wpr., am 7. Juni 1892. p. 48.)

Viarengo, Em., Progetto di bonifica dell' agro romano e di tutte le terre incolte del paese colla coltivazione della Ramia. 8°. 30 pp. 1 Tav. Torino (tip. Rona) 1893.

Vivier, A., Expériences sur la fumure minérale de la betterave à sucre faites en 1891—1892. (Annales de la science agronomique française et étrangère. IX. 1892. T. I. Fasc. 2.)

Personalnachrichten.

Professor Dr. **M. Moebius** in Heidelberg ist an Stelle des verstorbenen Dr. **Jännicke** zum 2. Bibliothekar des Senckenbergischen Instituts und zum Director des Botanischen Gartens desselben in Frankfurt a. M. ernannt worden.

Professor Dr. phil. **Johan M. C. Lange,** Lehrer der Botanik an der landwirthschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen, ist in den Ruhestand versetzt worden.

Dr. phil. **O. G. Petersen,** Docent der Botanik an der pharmaceutischen Lehranstalt daselbst, ist zum Lector der Botanik an der landwirthschaftlichen Hochschule ernannt.

Dr. phil. **V. A. Poulsen,** Assistent an der Universität, ist zum Docenten der botanischen Fächer an der pharmaceutischen Lehranstalt daselbst ernannt worden.

Lector **E. Rostrup** wurde zum Vorstand des Kopenhagener botanischen Vereins an Stelle des Herrn Prof. **Lange** gewählt.

Carl Friedrich Nyman ist in Stockholm gestorben.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Sitzung am 18. Mai 1890.

Sernander, Ueber das Vorkommen von Steinflechten an altem Holz, p. 321.

Sitzung am 25. September 1890.

Lagerheim, Ueber das Vorkommen von europäischen Uredineen auf der Hochebene von Quito, p. 324.
Lundström, Ueber einige Gallen an nördlichen Salix-Arten, p. 327.

Sitzung am 16. October 1890.

Hedbom, Ueber Lactuca quercina L. auf der Insel Lilla Karlsö wiedergefunden, p. 331.
Hedlund, Ueber Malva verticillata L. und M. pulchella Bernh. und über zwei Malvaceen-Bastarde im botanischen Garten von Upsala, p. 327.

Sitzung am 27. November 1890.

Jäderholm, Ueber das Vorkommen von Barbula gracilis Schwaegr. in Skandinavien, p. 333.

Sitzung am 11. December 1890.

Kjellman, Ueber Sorocarpus uvaeformis Pringsh. p. 333.

Referate.

Cormack, On a cambial development in Equisetum, p. 339.
Dangeard et **Sapin-Trouffy,** Recherches histologiques sur les Urédinées, p. 335.
Eberlin, Antikritiske Bemaerkninger om den grönlandske Fanerogamvegetations Historie, p. 342.
Holm, A study of some anatomical characters of North American Gramineae. IV. The genus Leersia, p. 341.
Holtz, Die Characeen Neuvorpommerns mit der Insel Rügen und der Insel Usedom, p. 334.
Jonesco, Ueber die Ursachen der Blitzschläge in Bäume, p. 345.
Kulisch, Untersuchungen über das Nachreifen der Aepfel, p. 348.
Kummer, Der Führer in die Mooskunde. Anleitung zum leichten und sicheren Bestimmen der deutschen Moose, p. 337.
Le Jolis, Quelques notes a propos des „Plantae Europeae“ de M. K. Richter, p. 342.
Lustig, Diagnostik der Bakterien des Wassers, p. 335
Masters, Conifer - Conference. Introductory address on some features of interest in the order of Conifers, p. 341.
Müller, Lichenes Manipurenses, a cl. Dre. Watt circa Manipur ad limites orientales Indiae Indiae Orientalis 1881—1882 lecti, p. 336.
Müller-Thurgau, Die Transpirationsgrösse der Pflanzen als Maassstab ihrer Anbaufähigkeit, p. 347.
— —, Ergebnisse neuer Untersuchungen auf dem Gebiete der Weinbereitung, p. 348.
Pammel, Woody plants of western Wisconsin, p. 344.
— —, Forest vegetation of the upper Mississippi, p. 344.
— —, Phaenological notes, p. 345.
— —, Report of the Committee on State flora, p. 345.
— —, Some fungus diseases of Jowa forage plants, p. 345.
— —, Bacteria of milk, cream and chease, with exhibition of cultures, p. 345.
— —, Corn smut, p. 344.
Pfeffer, Hegler's Untersuchungen über den Einfluss von Zugkräften auf die Festigkeit und die Ausbildung mechanischer Gewebe in Pflanzen, p. 340.
Prior, Ueber den Einfluss der verschiedenen Temperaturen auf die Beschaffenheit des Malzes und die Zusammensetzung der daraus erhaltenen Würzen, p. 347.
Schimper, Repetitorium der pflanzlichen Pharmacognosie und officininellen Botanik, p. 346.
Neue Litteratur, p. 349.

Personalnachrichten.

Prof. **Lange** zu Kopenhagen in den Ruhestand versetzt, p. 352.
Prof. **Moebius,** Bibliothekar und Director des botanischen Gartens in Frankfurt a. M., p. 351.
Carl Nyman †, p. 352.
Dr. **Petersen,** Lector der Botanik in Kopenhagen, p. 352.
Dr. **Poulsen,** Docent an der pharmaceutischen Lehranstalt daselbst, p. 352.
Lector **Rostrup,** Vorstand des Kopenhagener botanischen Vereins, p. 352.

Ausgegeben: 1. Juni 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LIV. No. 12. XIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 25. Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Die Bewegung in der botanischen Nomenclatur von Ende 1891 bis Mai 1893.

Berichtet von

Dr. Otto Kuntze.

Als ich Ende October 1891 mein Werk „Revisio generum plantarum“ nach jahrelangem emsigen Bemühen, das Richtige und zur Harmonie Führende zu finden, beendigt hatte, unternahm ich eine 14 Monate dauernde Reise durch das südliche Südamerika. Ich wollte mich nicht blos erholen und neues Material zum Studium sammeln, sondern auch dem voraussichtlichen heftigen Austausch der Meinungen über mein Werk Zeit lassen, sich zu äussern und zu klären. Statt dessen ist aber sogar eine Revolution mit allen begleitenden Uebelständen ausgebrochen, die sich angeblich gegen mein Werk, in der That aber, wenn auch mehr in Folge häufig gezeigter Unklarheiten, gegen den Pariser Codex von 1867 richtete. Ich habe nun alle in dieser Zeit erschienenen Publicationen über Nomenclatur-Principien und Kritiken meines Werkes gesammelt, dieselben unter vollem Wiederdruck besprochen und die 1892 zu Tage getretenen Uebelstände kritisirt. Zur Vermeidung von Wiederholungen dieser Uebelstände habe ich dann neue Gesetzesvorschläge gemacht und diese nebst berechtigten 1892 geäusserten nomenclatorischen Wünschen als Emendationen zum Pariser Codex im demnächst erscheinenden 1. Hefte des 3. Bandes meiner Revisio generum plantarum in Druck gegeben. Herr Dr. Uhlworm, als er dies durch andere Correspondenz erfuhr, forderte mich freundlich auf, über den Stand der Nomenclatur-Bewegung im Botanischen Centralblatt zu berichten, und dem komme ich gern nach, um einen vorläufigen kleinen Auszug aus meiner bald erscheinenden Publication zu geben. Ich führe zuerst die Citate der besprochenen Schriften auf, bemerke aber zuvor, dass ich zahlreiche Publicationen, die sich blos mit Aufnahme oder Ablehnung von mir erneuerter oder neu aufgestellter Namen befassten, principiell ausgelassen habe. Diese sollen in dem speciellen Theil des 3. Bandes mit der Bearbeitung meiner südamerikanischen botanischen Ernte behandelt werden.

1. Drude, O., Bemerkungen zu Dr. Otto Kuntze's Aenderungen der systematischen Nomenclatur. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft 17. Nov. 1891. p. 300—306.)
2. Wettstein, R. v., Kritik über O. Kuntze's Revisio generum plantarum. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Decbr. 1891. p. 418—419.) [cfr. 44.]
3. Hemsley, W. B., Botanical Nomenclature. (Nature. 24. December 1891. p. 169—172.)
4. The Plea of Convenience. Antikritik für 3 von James Britten. (Journal of Botany. Febr. 1892. p. 53—54.)
5. Edw. L. Greene's Review von 3: Dr. Kuntze and his Reviewers. (Pittonia II. August 1892. p. 264—268.) [cfr. 11, 13, 19, 42.]
6. Huth, Ernst, Kuntze's Reform der botanischen Nomenclatur. (Helios. Januar 1892. p. 85—89 u. 94.) [cfr. 37.]
7. Briquet, John, Zur generischen Nomenclatur der Labiaten. (Botanisches Centralblatt. Bd. IL. Jan./Febr. 1892. p. 106—111.)
8. Coulter, John M., Editorial on Congress visitors. (The Botanical Gazette. Febr. 1892. p. 60.) [cfr. 17, 29, 43, 55.]
9. Smith, Erwin F., Suggested by Kuntze's Revisio generum plantarum. (The Botanical Gazette. Febr. 1892. p. 62.)
10. Jackson, B. Daydon, Kritik der Revisio generum plantarum. (Journal of Botany. Febr. 1892. p. 57—62.)
11. Review von 10 durch Greene; cfr. No. 5. (l. c. p. 268—275.)
12. Britton, N. L., Kritik der Revisio generum plantarum. (Bulletin of the Torrey Botanical Club New York. p. 50—65.) [cfr. 39.]
13. Review von 12 durch Greene; cfr. No. 5. (l. c. p. 275—277.)
14. Pound, Roscoe, Kritik der Revisio generum plantarum. (The American Naturalist. Februar und März 1892. p. 147—155 u. 226—231.)
15. Poirault, Georg, Kritik der Revisio generum plantarum. (Journal de Botanique. Suppl. XVII—XX. 1. März 1892.)
16. Fritsch, Carl, Kritik der Revisio generum plantarum. (Sitzungsberichte der zoologisch-botan. Gesellschaft in Wien. Bd. XLII. 2. März 1892. p. 24—29.)
17. Coulter, John M., Kritik der Revisio generum plantarum. (The Botanical Gazette. März 1892. p. 95—96.)

18. Schumann, Carl, Kritik der Revisio generum plantarum. (Naturwissensch. Rundschau. 26. März 1892. p. 164—167.)
19. Review von 18 durch Greene; cfr. No. 5. (l. c. p. 277—281.)
20. Masters, Maxwell, The Nomenclature of Plants. (The Gardeners' Chronicle. 19. März und 23. Juli 1892. p. 368, 101.)
20a. Nordstedt, Otto, Kritik der Revisio generum plantarum. (Botaniska Notiser. 1. April 1892. p. 87—90.) [Schwedisch.]
21. Taubert, P., Kritik der Revisio generum plantarum. (Botan. Centralblatt. Bd. L. Anfang April 1892. p. 17—24.)
22. — —, (Naturwissensch. Wochenschrift. 21. August 1892. p. 346—347.)
23. — —, (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XVI. 23. December 1892. Litt.-Bericht p. 1—4.)
24. Zahlbruckner, A., Kuntze's Revisio generum plantarum mit Bezug auf einige Flechtengattungen. (Hedwigia. April 1892. p. 34—38.)
25. Prantl, K., Kritik der Revisio generum plantarum. (Hedwigia. April 1892. p. 42—44.)
26. Ascherson, P., *Lepidium apetalum* und *virginicum* als Adventivpflanzen. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. April 1891. p. 117—119.) [cfr. 28, 35, 40, 49, 52.]
27. De Candolle, A., The Nomenclature Question. [Uebersetzt in Wittmack's Gartenflora. 1892. p. 306—307.] (The Gardener's Chronicle. 23. April 1892. p. 531.) [A. DC., ferner unter 30, 32, 41 und ein Brief, in 40 enthalten.]
28. Ascherson, P., Die Bestäubung von *Cyclaminus persica* Mill. (Berichte der Deutschen Bot. Gesellsch. 28. April 1892. p. 233—235.)
29. Coulter, John M., Editorial on Botanical Authority. (The Botanical Gazette. Mai 1892. p. 164—165.)
30. De Candolle, H., A note on Nomenclature. (Britten's Journal of Botany. May 1892.
31. Solms-Laubach, A. Graf zu, Kritik der Rev. gen. pl. (Bot. Zeitung. 6. Mai 1892. p. 304.)
32. De Candolle, A., Correspondance. (Morot's Journal de Botanique. 1. Juni 1892. p. 215—216.)
33. Watson, Sereno †, On Nomenclature. (The Botanial Gazette. Juni 1892. p. 169—170.)
34. A Botanical Congress and Nomenclature. (Botanical Club of Washington. Open letter in The Botanical Gazette. Juni 1892. p. 199.)
35. Circulär zur Abstimmung über 4 Thesen in deutschen, englischen und französischen Ausgaben. Berliner Comité im Auftrag von Ascherson und 36 Genossen. Zweite Hälfte des Juni 1892.
36. Saccardo, P. A., De nominibus generum sec. cl. O. Kuntze ex jure prioritatis reformandis. (Sylloge Fungorum. X. 30. Juni 1892. p. 7 bis 9.)
37. Huth, Ernst, Notiz. (Engler's Bot. Jahrb. 2. August 1892. p. 280.)
37b. Baillon, H., Bull. soc. Linn. Paris 3. August. 1892. p. 1053; auch eine englische Uebersetzung in Erythea. 1893. p. 116—117.
37c. Saint-Lager, Un chapitre de grammaire à l'usage des botanistes. Paris 1892.
38. 8 resolutions to the Paris Code of the Rochester-Meeting, 19. August 1892. (Report on the Proceedings of the Botanical Club of the American Association for Advancement of Science [A. A. A. S.]. In verschiedenen Zeitschriften, z. B. Botanical Gazette. 1892. p. 287 bis 288. Bull. Torrey Bot. Club. 1892. p. 290—292.
39. Britton, N. L., The plea of expediency. (The Botanical Gazette. August 1892. p. 252—254.)
40. Ascherson, P., Vorläufiger Bericht über die von Berliner Botanikern unternommenen Schritte zur Ergänzung der Lois de la Nomenclature botanique. (Berichte der Deutschen Bot. Gesellsch. 30. August 1892. p. 327—358.) [29. Juli 1892.]
41. De Candolle, A., Lettre à M. Ernest Malinvaud, secrétaire général de la Société botanique de France, comptes rendus. 1892. p. 140—142. [6. Juli.]

42. Greene, Edm. L., The Berlin Protest. (Pittonia. September 1892. p. 283 bis 287.)
43. Coulter, John M., Editorial und Minor Notices. (The Botanical Gazette. September 1892. p. 297—298 und p. 299—300 .)
44. Wettstein, R. von, Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der botanischen Nomenclatur. (Oesterreichische bot. Zeitschrift. September 1892. p. 297—306.)
45. Mac-Millan, Conway, Citations of authors of genera and species. (The American Naturalist. October 1892. p. 858—860.) [cfr. 56.]
46. Thiselton-Dyer, W. T., Botanical Nomenclature. (Nature. 17. November 1892. p. 53—54.)
47. Micheletti, L., Sulla restaurazione del latino, nebst G. Tuccimei, La lingua scientifica internationale o restauriamo il latino. (Bulletino della società bot. ital. December 1892. p. 452—462.)
48. Millspaugh, Charles, F., Flora of Virginia. Ende 1892.
49. Ascherson, Paul, Die Nomenclaturbewegung von 1892. (Engler's Bot. Jahrbücher, 24. Februar 1893. Beiblatt No. 38. p. 20—28.
50. Verhandlungen der bot. Section der 14. Versammlung skandinavischer Naturforscher in Kopenhagen. 4.—9. Juli 1892. Deutscher Bericht im Bot. Centralblatt. März 1893. LIII. p. 280—284. (= Kopenhagener botanische Conferenz.)
51. Kuntze, Otto, Circulär an die Mitglieder der internationalen Commission für Nomenclatur. 15. März 1893.
52. Ascherson, Paul, Rapport sur la question de la nomenclature. (Vorzeitiger Sonderdruck aus Atti del Congresso botanico internazionale di Genova. (Jan.) März 1893. p. 1—38.
53. Hitchcock, Alb. S., Plants of the Bahamas, Jamaica and Grand Cayman. (Reports of the Missouri Bot. Garden. März 1893. p. 47—172.)
54. Notiz. Editor of Erythea. März 1893. p. 75.
55. Coulter, John M., Editorial. (The Botanical Gazette. April 1893. p. 144 bis 145.)
56. Mac-Millan, Conway, Metaspermae of the Minnesota Valley. 826 pp. (Referat in Bulletin of the Torrey botan. Club. April 1893. p. 174 bis 181.)
57. Notiz. Editors of Bulletin of the Torrey bot. Club. April 1893. p. 172.
58. Kuntze, Otto, Revisio generum plantarum III$^{\text{I}}$. in Druck; wird enthalten:

§ 17. Nomenclatorische Publikationen, Kritiken und Repliken.
§ 18. Die orthographische Licenz.
§ 19. Neue Abänderungsvorschläge und Zusätze zum Pariser Codex.
§ 20. 1753; die Nomenclatur der Unbewussten.
§ 21. 1737; der neue Compromiss *in spe*. Schliesslich:

Codex emendatatus nomenclaturae botanicae, in deutscher, englischer und französischer Sprache.

Nun will ich zur Kürzung des Referates und um Verweisung auf den Schluss des Druckes, bezw. textliche Wiederholung der neuen Gesetzesvorschläge zu vermeiden, diese vorweg geben:

§ 28 sub 3 = 9 zu ersetzen durch: Nie ein Homonym zu erneuern.

§ 33 ist nach DC.'s Vorschlag zu streichen. Neuer § 33: Das Geschlecht der Varietäten und Formen richtet sich nach dem Gattungsnamen, auch wenn Wörter wie subsp., var., f. dabei gebraucht werden. — Speciesnamen werden als substantive Eigennamen mit grossen, sonst stets mit kleineren Anfangsbuchstaben geschrieben.

§ 37 erster Absatz durch folgenden zu ersetzen: Unzweifelhafte Bastarde werden mit dem Namen der Eltern in alphabetischer Ordnung und mit deren Zeichen (♂, ♀), verbunden durch ein liegendes Kreuz (×) bezeichnet, z. B.

Digitalis lutea ♀ × *purpurea* ♂ Koelreuter.
Digitalis lutea ♂ × *purpurea* ♀ Gaertner.

Man citirt zu ihnen den Namen des ersten Züchters oder Entdeckers, eventuell bei Namensänderung in ( ). Wird unzweifelhaften Bastarden ein Speciesnamen gegeben, so kann dieser nur als Synonym mit nachfolgendem × benutzt werden, z. B. *Triticum ovatum* ♀ × *vulgare* ♂ Godr. et Gren. = *Aegilops triticoides* × Req.

§ 46. Hinzufügen: Neue Namen auf Synonyme basirt, werden durch letztere charakterisirt. (Erneuerter Commentar: Genera werden nach den Beschlüssen des Pariser Congresses 1867 schon durch 1 Art oder mehrere Arten charakterisirt.)

(Neue) Section IX.

Abänderungen der Regeln und künftige Gesetzgebung.

§ 70. Diese Regeln dürfen blos von competenten Autoren auf einem dazu berufenen internationalen Congress abgeändert werden, nachdem die Abänderungsvorschläge auf einem internationalen Botanikercongress mindestens ein Jahr vorher durchberathen und diese Vorberathungen binnen $^1/_4$ Jahr an mindestens zehn der hervorragenderen Fachzeitschriften verschiedener Länder zur allgemeinen Discussion mitgetheilt worden waren.

Die Berathung findet in einer Section des Congresses mit nur Stimmberechtigten statt.

Etwa eingesandte gedruckte Gutachten zur Berathung sind mindestens einen Tag vorher an die Betheiligten zu vertheilen.

Als competent gelten:

1. Autoren von mindestens einem selbständigen botanisch-systematischen Werke, wozu jedoch Inaugural-Dissertationen nicht zu rechnen sind.
2. Die zeitweiligen Redacteure von botanischen Zeit- und Gesellschaftsschriften, jedoch nicht mehr als einer für jede solche Schrift.
3. Autoren von mindestens einer einen Druckbogen umfassenden botanisch-systematischen Monographie oder Enumeration, die ausserdem mindestens 20 Arten oder Gattungen behandeln; Gärtnerlisten sind ausgeschlossen.

Als stimmberechtigt gilt jeder anwesende nach al. 1—3 Competente und ausserdem solche abwesende Competente, die zu dem betreffenden Abänderungsvorschlag mit ihrer Abstimmung ein gedrucktes und motivirtes Gutachten in mindestens 100 Exemplaren spätestens eine Woche vor Beginn des definitiv beschliessenden Congresses demselben zugesandt haben.

Die Namen der anwesenden Stimmberechtigten nebst deren Legitimation sind in den Verhandlungen der betreffenden Sectionssitzungen zu publiciren. Um dies zu erleichtern, hat vor der Berathung ein Jeder seinen Namen nebst Angabe einer Publication, die ihn legitimirt, dem Vorsitzenden mitzutheilen.

§ 71. Aufhebungen und Abänderungen bestehender Regeln haben keine rückwirkende Kraft, sondern gelten blos für neue oder nachträglich erneuerte Benennungen, die erst nach dem Datum der Publication der betreffenden neuen Congressbeschlüsse erfolgen. — Vorherige Erneuerungen von Namen haben Recht auf Annahme.

§ 72. Auf Grund des Artikel (§) 71 sollen verändert werden:

1. In Artikel 42 sind folgende Worte aufzuheben: „Sie wird auch dadurch erreicht . . . . . bezeichnet sind.“ Statt dessen ist zu setzen: „Abbildungen ohne gedruckte diagnostische Beschreibung begründen keine neue Pflanzengattung oder Art.“ (Damit sind auch künftige Neubenennungen nur durch verkäufliche etc. Herbarien verboten.)

2. In Artikel 46 ist hinzuzufügen: Namen von Gattungen, Arten, Abarten, welche nach Verlauf von 100 Jahren nach ihrer Aufstellung nicht wieder aufgenommen worden sind, dürfen nicht mehr erneuert werden.

3. In Artikel 60 ist hinzuzufügen: 4. Vorhandene Homonyme machen künftig concurrirende und erneuerte oder neue Homonyme ungültig.

§ 72b. Uebergangsbestimmungen. Die von Dr. Otto Kuntze für den neuen Anfangspunkt der Nomenclatur vorbereiteten Aenderungen der Gattungsnamen gelten noch nach altem Recht, bezw. nach §§ 1—68; die zu den anzunehmenden Gattungsnamen fehlenden Artennamen sind aus seiner Revisio generum plantarum, soviel deren darin als geltend aufgeführt sind, zu entnehmen und damit zu combiniren; die Combination dieser Namen ist mit seinem verantwortlichen Autoreitat zu versehen.

Etwaige redactionelle Aenderungen bleiben Dr. Otto Kuntze vorbehalten und bedürfen der Zustimmung eines folgenden Congresses.

Bis hierher zur Annahme en bloc (d. h. des Codex emendatus, worin auch von A. DC. übernommene Emendationen und die in Revisio generum plantarum 1891 publicirten Zusätze aufgenommen sind) als Compromiss einem competenten Congress empfohlen. Ferner werden zur provisorischen Aufnahme und Discussion bis zur Entscheidung durch einen folgenden Congress §§ 73 und 74 vorgeschlagen:

§ 73. Bei Namen, welche nicht von Personennamen abgeleitet sind, beachte man folgende Grundsätze für consequente Schreibweise und zur einheitlichen Registerfertigung für alle Namen.

1. Man eliminire H, h, ausser in ch, ph, th.

2. Man ersetze Y y (griechisch υ) durch I i ausser in eingebürgerten über 100 Jahr alten Ausnahmen, wo u dafür galt (z. B. *Cupressus, Cuphea*); y für Nomina barbara z. B. *Yucca* ist beizuhalten.

Man ersetze griechisch K k durch C c. Man ersetze griechisch *ου* und französisch ou (für Nomina barbara) latinisirt durch u; ferner rr = rrh = rh durch r bei Verbindung zusammengesetzter Wörter.

3. Ausgenommen für classische unstreitige Abweichungen (z. B. *Crambe*) und Wörter, die mit *-odon* zusammengesetzt sind (z. B. *Leontodon*), schreibe man griechische Endungen substantiver Namen latinisirt, wie folgt: *ον* = um, *ων* = on, *ος* = us, *η* = a, *α* = a, *ας* = as, *ωδης* = odes, *ης* = es, *ις* = is.

4. Man schreibe für griechische Doppelvokale latinisirt: *ει* = i, *οι* = oe, *αι* = ae.

5. Man schreibe unisone Doppelvokale getrennt, niemals vereint (ae oe ue, nicht æ ä, œ ö ø, ü) und man eliminire das Vokalzeichen ¨, sei es im germanischen ä, ö, ü = ae, oe, ue als Ersatz für e oder im französischen ü für u anderer Sprachen oder sei es als Trema; für das Trema ist bei dissonen Doppelvokalen der Vokalstrich anzuwenden, z. B. *Staēlia*, *Daīs*, *Nereīdea*, *Roēllea*, *Ruēllea*, *Geūnsia*, *Boōpsis*, *Zoōgloea* (nicht nordamerikanisch *Zoö*), *Microūla*. — Grundsatz 5 gilt auch für Personaliennamen.

6. Man verbinde griechische Doppelwörter latinisirt, soweit der Ableitung nach thunlich mit o (z. B. *Mytro-* nicht *a*, *e*; *Scapho-* nicht *e*, *i*, *y*); bei Kürzung der ersten Worthälfte bleibt der Vokalanschluss unverändert (z. B. *Stigma-* anstatt *Stigmato*, *Lepi-* anstatt *Lepido*); fängt die zweite Worthälfte mit einem Vokal an, so fällt der Verbindungsvokal aus (z. B. *Stigm-anthus*, *Stigmat-anthus*); Consonanten-Einschiebung zwischen zwei Worthälften bedingt verschiedene Namen (z. B. *Ptero- Pterido- Pterigophyllum; Lepi-* und *Lepido-stemon*; *Di-* und *Diplopeltis.*)

7. Man schreibe bei Verbindungen von syn (*συν*) vor l = syll, vor b m p = sym, vor s und z = sy zy, sonst syn (bez. si . . nach Grundsatz 2).

8. Man verbinde lateinische Doppelwörter mit i, ausser wenn mehrere dissone Vokale die Verbindung herstellen und falls das Wort zweideutig wird; z. B. *hederiger*, *glechomifolia*, *spiciformis*, *gossypifolia* (also nicht ae, ii); dagegen *salviaefolia*, *hordeiformis*, *caricaeformis* neben *cariciformis*.

9. Man schreibe *-chlaena* anstatt *-laena* und *Neuro-* anstatt *Nevro-*.

10. Man separire nicht I und J in den Registern.

11. Man separire nicht die Synonyme in besondere Register. Man kennzeichne Synonyme in Registern durch schwächere Buchstaben oder indem man die Synonyme oder ihre Seitenzahlen in Parenthese setzt oder indem man sie einrückt. Ist es unthunlich, Cursiv neben anders gedruckten Registernamen zu vermeiden, so gebrauche man Cursiv nur für Synonyme.

Namen höherer Gruppen sind durch auffallenderen Druck in Registern zu kennzeichnen.

12. Generasynonyme sind in allmälig erscheinenden Werken für jeden Band zu registriren. — Werden Arten registrirt, so geschehe es unter ihren Gattungsnamen. — Man vergesse die Autorcitation nicht in den Registern.

13. Artikel 73 hat bezüglich Wörtercorrecturen rückwirkende Kraft. [Wegen eingehender Motivation dieses § muss ich auf meine demnächst erscheinende Revisio generum plantarum III$^{\mathrm{I}}$. verweisen.]

§ 74. Es sollen verändert werden:

1. Artikel 21 füge hinzu: Namen höherer Gruppen als Genera, welche nach Gattungsnamen der dritten lateinischen Declination gebildet sind, sollen auch einheitlich mit Suffixen, wie die anderen Gruppen gleichen Ranges corrigirt werden; es gilt dies als erlaubte Correctur, welche keine Verwerfung des ältesten Autorcitates nach sich zieht.
2. Artikel 22, streiche sub 1 und 2.
3. Artikel 24, streiche am Schluss „*eae* und *ineae*“ und setze dafür: *ineae* oder ähnliche für jeden Rang gleichmässige Endungen.

Nun zur Besprechung der oben chronologisch aufgeführten Schriften. Dieselbe kann hier nur die wichtigsten Punkte berühren; ohnehin lassen sich Kritiken, deren ich viele über meine Revisio generum plantarum vorzunehmen habe, nicht excerpiren, ohne ihren Eindruck abzuschwächen, weshalb ich sie auch in der erscheinenden Publication (No. 58) voll abdrucke. Ich habe auch nicht alle Kritiken antikritisirt, weil manche Kritiker mehr sich selbst, als das zu besprechende Werk kritisiren.

O. Drude (No. 1) vertritt den Standpunkt, dass man immer nur den letzten Monographen und Hauptwerken oder Quellenwerken bezüglich Nomenclatur zu folgen habe; er wird von Taubert (in No. 21) antikritisirt, welcher hervorhebt, dass die Emendatoren von Diagnosen kein Anrecht auf bevorzugte Citation haben, Monographen sich auch dem Prioritätsgesetz zu fügen haben und die Hauptwerke meist voller Unrichtigkeiten sind, dass auch nicht feststeht, was Quellenwerke sind. Uebrigens ist der Drude'sche Fall kein Novum, sondern auf dem Pariser Congress erledigt worden, indem Müller-Arg. vorher schon der Citation von Emendatoren den Vorzug gab, und dies ausdrücklich abgelehnt worden ist (cfr. Revisio generum plantarum 610). Drude hat sich später der Berliner Bewegung angeschlossen.

R. von Wettstein (No. 2). Kurze günstige Kritik meiner Revisio generum plantarum: „Mag auch dieses Ergebniss (der vielen Namenänderungen) für den Moment erschrecken, so beruhigt andererseits die Erwägung, dass diese Reform einmal durchgeführt werden musste und dass sie um so weniger fühlbar wird, je rascher sie sich vollzieht.“

W. B. Hemsley (No. 3) giebt eine ganz irrige Geschichte über Entwickelung der Nomenclatur, was ihm Edw. L. Greene (No. 5) nachweist; er lehnt den Pariser Codex ab und vertheidigt die Inconsequenzen und Willkürlichkeiten der Kew-Botaniker durch Kew-Autorität und Verantwortlichkeit dem Publikum und Gärtnern gegenüber, die Namen aufrecht zu erhalten; wogegen James Britten (No. 4.) einwendet, dass die Kew-Botaniker selbst wohlbekannte Gärtnernamen bei Seite gesetzt haben und das von Kew befolgte Princip der Convenienz, wonach also jeder Autor thun kann, was er Lust hat, unhaltbar ist; Britten fordert eine neue Conferenz, worin auch die Vertreter anderer Meinungen zu hören seien, bis dahin sollen die Pariser Nomenclaturgesetze befolgt werden; er nennt die Vertheidigung von Hemsley unlogisch und unphilosophisch.

Schliesslich schlägt Hemsley im Einverständniss mit Daydon Jackson (No. 10), welcher 10 Jahre am Kew Index of Plants Names arbeitete — für dessen Herausgabe Sir Joseph Hooker verantwortlich ist —, plötzlich das Jahr 1753 als Anfang der Nomenclatur vor, weil ein früherer Anfang zu endloser Confusion führen müsste. Ich habe dies als Propositio inepta kewensis*) bezeichnet; sie beweist nur die Unerfahrenheit der Kew-Autoritäten mit Werken von Linné und seiner Zeitgenossen. Durch den Anfang mit 1753 werden bedeutend mehr Veränderungen von Namen herbeigeführt, als wenn mit 1737 angefangen wird. Da aber der Vorschlag von Kew ausging, wurde er ungeprüft aufgenommen und namentlich vom Berliner Comité in den Vordergrund gestellt. Die Mitglieder dieses Comités, die Professoren Ascherson, Engler, Schumann, Urban, haben sich die Linnéischen grundlegenden Werke, welche bis Ende 1891 sogar im Berliner botanischen Museum fehlten**): Linné's Systema naturae I 1735, Genera plantarum I 1737 und Species plantarum 1753, auch nicht näher angesehen, sonst hätten sie nicht solche irreführende Ungereimtheit den Votanten schreiben können (No. 35, 40, p. 331): „Wir meinen, dass Linné vor diesem Zeitpunkt (1753) kaum eine wesentlich andere Bedeutung beanspruchen kann als Rivinus, Tournefort u. a.; diese haben sogar oft die Gattungen schärfer zu fassen und genauer zu sondern verstanden, als er.“

(Schluss folgt.)

---

*) Ich habe meine Besprechungen der verschiedenen Schriften stets in der Sprache der betreffenden Schrift gegeben; meine neue Publication wird dadurch etwas polyglott; auch gab ich die wichtigsten Folgerungen meist in 3 Sprachen. Für die gröbsten Irrthümer und Fehler, die meist von Anderen breiter getreten wurden und auf den Gang der Nomenclaturbewegung von Einfluss waren, wählte ich noch extra lateinische Bezeichnungen, wie obige z. B.

**) Cfr. Revisio generum plantarum. p. LX.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Koch, Alfred, Ueber Verschlüsse und Lüftungs-Einrichtungen für reine Culturen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XIII. No. 8/9. p. 252—256.)

Um Bakterien oder ähnliche Organismen abzuhalten, ist Watte ein unsicheres Verschlussmittel, besonders wenn sie durch Wasserdämpfe feucht wird. Verf. zieht es daher vor, die Reinculturen mit Hülfe kleiner Mengen antiseptisch wirkender Flüssigkeiten (1⁰/₀ Sublimatlösung, verdünnte Schwefelsäure etc.) abzuschliessen, welche in passend geformten U-Röhren vorgelegt werden. Culturkolben und U-Rohr werden gleichzeitig sterilisirt und durch ein zweites, den Kautschukpfropfen durchsetzendes Glasrohr mittelst Capillare die Aussaat des zu züchtenden Organismus bewerkstelligt, wonach dieses Einführungsrohr mit Siegellack dauernd verschlossen wird. Um die von der so vorbereiteten Cultur producirten Gase zu sammeln, hat man nur nöthig, das Ende des U-Rohres in Quecksilber unter das Eudiometer etc. zu bringen. Soll der Sauerstoff zur Cultur anaërobischer Organismen ausgeschlossen werden, so verschliesse man das Einführungsrohr sofort nach der letzten Sterilisation und verbinde den noch heissen Apparat mittelst des U-Rohres mit dem Wasserstoffapparat; der erkaltende Kolben füllt sich alsdann von selbst mit Wasserstoff. Ist constante Luftzufuhr erwünscht, so wird noch ein zweites U-Rohr mit antiseptischer Flüssigkeit gefüllt und mit capillar ausgezogenem langem Schenkel im Stopfen des Culturkolbens angebracht. Durch dieses presst man mit Hülfe einer geeigneten Vorrichtung Luft ein, unter Anwendung entweder des bekannten Flaschenaspirators oder derjenigen Vorrichtung, welche Verf. nach Angaben von Hohmann construirte und am Schlusse seiner Mittheilung an der Hand einer Figur beschreibt, einer Vorrichtung, welche man sich leicht herstellen kann, bei welcher continuirlich langsam zufliessendes Wasser aus einer Flasche Luft in die Cultur presst und bei der sich die vollgelaufene Flasche jedesmal selbstthätig entleert.

Kohl (Marburg).

Roulet, Ch., Nouveau procédé de double coloration des membranes. (Laboratoire de botanique de l'université de Genève. Série I. Fascicule 5. 1893. p. 62.)

Die mit Eau de Javelle entfärbten Schnitte werden in eine concentrirte alkoholische Cyaninlösung übertragen und verbleiben in derselben eine Viertelstunde. Nach Auswaschen mit absolutem Alkohol behandelt man ebenfalls eine Viertelstunde lang mit circa 5⁰/₀ ammoniakalischer Congorothlösung. Nachher erneutes Auswaschen mit Alkohol und Einschluss in Xylol-Canadabalsam.

Die verholzten Membranen erscheinen blau, die aus Cellulose bestehenden rosa oder roth gefärbt.

Als Einschlussmedium für die mit dem Genfer Reagens (Ammoniakal-Congolösung 2—5%, Chrysoiden 5‰) schlägt Verf. als Einschlussmedium Glycerin oder Venetianer Terpentin anstatt des bisher gebräuchlichen Canadabalsams, vor.

Schimper (Bonn).

Müller, Kurt, Ein neuer Impfapparat für Ratten und Mäuse. Mit 1 Figur. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. 1893. No. 18/19. p. 596—597.)

Poniklo, S., Ueber eine die Nachweisung von Choleravibrionen im Wasser erleichternde Untersuchungsmethode. (Wiener klinische Wochenschrift. 1893. No. 14.)

Rawitsch-Scherbe, A. A., Ueber die Methoden des Nachweises des Typhusbacillus im Wasser und in den Ausleerungen. (Wojennо-medicinsk. Journal. 1892. p. 143—169.) [Russisch.]

Sammlungen.

Lützow, Demonstration eines Schulherbariums. (Bericht über die 15. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Marienburg Wpr., am 7. Juni 1892. p. 5.)

Referate.

Fabre, J. H., La plante. Leçons à mon fils sur la botanique. 8°. 354 pp. avec nombreuses illustrations dans le texte. Paris (Ch. Delagrave) 1892.

Die Art und Weise, wie die Botanik in diesem Buche behandelt ist, lässt sich am besten erkennen, wenn wir ganz kurz der Reihe nach den Inhalt der einzelnen Capitel angeben. Sehr merkwürdig ist der Anfang, indem das erste Capitel eine Beschreibung der Polypen und Corallen bringt, um an dem Corallenstock ein Object zu haben, mit dem ein Baum verglichen werden kann. Daran schliesst sich das 2. Capitel über das pflanzliche Individuum und das dritte über das hohe Alter gewisser Bäume. Das 4. enthält eine kurze Zellenlehre, das 5. bringt einiges über die Gewebe und die Verschiedenheit des Baues in den Hauptabtheilungen der Pflanzen, speciell den Unterschied zwischen Mono- und Dikotylen. Weiter (Cap. 6—8) wird dann die Structur des dikotylen Stammes, die Bildung der Jahresringe, Beschaffenheit der Rinde und dann die Structur des monokotylen und Farn-Stammes (Cap. 9) behandelt. Nachdem in Cap. 10 und 11 von den Wurzeln gesprochen ist, wird zum Stamm zurückgekehrt, um dessen Morphologie, also die verschiedenen Formen des Stammes, zu behandeln (Cap. 12). Cap. 13 ist der Knospenbildung und Cap. 14 der Bildung vegetativer Fortpflanzungsorgane, die Knospen tragen, gewidmet; sie werden als bourgeons émigrants bezeichnet. Hieran schliesst sich ein Capitel (15) über das Pfropfen. Bei den Blättern wird zuerst die Morphologie, also Form und Stellung derselben, dann ihre Bewegungserscheinungen (Cap. 17, und Cap. 18: Der Schlaf der Pflanzen), darauf erst ihre Structur (Cap. 19) besprochen. Die folgenden Capitel 20—24 können wir als Ernährungsphysiologie zusammenfassen, sie handeln vom aufsteigenden Saft, dem chemischen Aufbau der Organismen, der Kohlensäureassimilation, dem absteigenden Saft und der Athmung der Pflanzen. Bis hierher geht der erste Theil, der sich mit den vegetativen Lebenserscheinungen der Pflanzen beschäftigt, während der zweite, weit kürzere die Reproductionsorgane behandelt, aber mit Beschränkung auf die höheren (Blüten-)Pflanzen. Das 1. Capitel von der Erhaltung der Species geht auch auf die Verhältnisse bei den Thieren ein, die folgenden aber sind speciell den Phanerogamen gewidmet, und zwar behandeln Cap. 2 die Blüte, 3. das Perianth, 4. Antheren und Ovarium, 5. den Pollen und die Bestäubung, 6. Insecten und Pflanzen, 7. die Frucht, 8. Samen und Keimung. Das Ganze ist im Ton der französischen Causerie geschrieben und wird durch zahlreiche, meist gute Abbildungen illustrirt.

Möbius (Heidelberg.)

Möbius, M., Beitrag zur Kenntniss der Algenflora Javas. (Berichte der Deutschen Bot. Gesellschaft. 1893. p. 118. c. Tab. 2.)

Verf. hat eine Sammlung javanischer Algen von Benecke bearbeitet und gibt dann am Schluss eine Zusammenstellung aller bisher von Java bekannten Algen, welche die stattliche Zahl von 186 Süsswasser- und Meeresformen aufweist.

Von neuen Arten werden im ersten Theile beschrieben:

Süsswasseralgen: *Uronema confervicolum* Lag. var. *Javanicum*, *Cladophora (Spongomorpha) fluviatilis*, *C.* (Sp.), *Beneckei*, *Tetrasporidium Javanicum* (n. gen.), *Anabaena sphaerica* Born. f. *Javanica*.

Meeresalgen: *Cladophora clavata*, *C.* (*Aegagropila*) *elegans*, *Siphonocladus exiguus*.

Lindau (Berlin).

Gjurašin, S., Ueber die Kerntheilung in den Schläuchen von *Peziza vesiculosa* Bull. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. p. 113. C. tab.)

Verf. wandte zur Nachweisung der Kerne Doppelfärbungen an; in betreff der Details sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

Das Plasma ist von oben nach unten im Schlauche schaumiger; etwas oberhalb der Mitte liegt der ellipsoidische Kern mit excentrischem Kernkörperchen. Vor der Theilung wird das Plasma allmählich feinkörniger und grenzt sich nach der Spitze des Schlauches und nach der an der Basis desselben befindlichen hellen Flüssigkeit durch eine glänzende Zone ab. Die Kernspindel enthält nur bis vier Strahlen, das Kernkörperchen ist unverändert und kommt schliesslich nach Abrundung der beiden Tochterkerne direct im

Plasma zu liegen. Es verschwindet aber allmählich, sobald sich in den neuen Kernen Kernkörperchen zu bilden beginnen. Die beiden weiteren Theilungen der Kerne gehen genau in derselben Weise vor sich; nur war die Längsaxe des Kernes bei der ersten Theilung parallel derjenigen des Schlauches, bei der zweiten etwas schräg dazu, bei der dritten endlich senkrecht zu derselben in verschiedenen Ebenen. Die acht Kerne ordnen sich schliesslich in zwei Reihen, werden von feinkörnigem Plasma umgeben und geben so nach Bildung der Membran den Ascosporen ihren Ursprung.

Lindau (Berlin).

Müller, J., Lichenes Yatabeani, in Japonia lecti et a cl. Prof. Yatabe missi, quos enumerat Dr. J. M. (Nuovo Giorn. Botan. Ital. Vol. XXIV. No. 3. p. 189—202).

Die 119 Nummern umfassende Aufzählung von japanischen Flechten, die Yatabe gesammelt hat, enthält folgende 19 als neue vom Verf. benannte und beschriebene Arten:

Icmadophila coronata. Sie tritt sehr nahe an *I. aeruginosa* heran, hat aber einen weissen Thallus, Apothecien mit gezähntem Rande, die endlich nicht „pilzartig-convex“ oder gefaltet oder verwachsen sind.

Stereocaulon octomerellum. Es unterscheidet sich von *St. octomerum* Müll. in mehrfacher Hinsicht, stimmt aber im Habitus mehr mit *St. subramulosum* Müll. überein.

Sticta (Ricasolia) flava.

Parmeliella incisa. Verwandt mit *P. microphylla* (Mass.).

Lecania (Haematomma) pachycarpa. Sehr ausgezeichnet und mit keiner bekannten Art verwandt.

Rinodina tenuis. Neben *R. ascociscana* Tuck. von Nord-Amerika zu stellen.

Pertusaria melanophthalma. Sie gehört in die Sectio *Serialium* und in die Nähe von *P. pycnothelia* Nyl.

Pertusaria platypora. Sie gehört in die Sectio *subirregularium* und in die Nähe von *P. Chinensis* Müll.

Nesolechia prolificans. Syntroph von *Cetraria collata* (Nyl.). Verwandt mit *N. Coccocarpiae* Müll.

Patellaria (Catillaria) rudiuscula. Diese Art berührt keine andere nahe, täuscht aber äusserlich *Biatora sabuletorum* v. *aequata* Hepp Fl. Eur. n. 6. fast vor.

Patellaria (Psorothecium) peltiformis. Gehört zur Verwandtschaft von *P. premnea* Duby und in die Nähe von *P. circumpallescens* (Nyl.).

Patellaria (Bilimbia) Hakonensis. Diese Art ist vorher als die nächstverwandte *P. triseptata* (Hepp) in Lich. Miyosh. n. 96 aufgeführt. Sie gehört fast in die Sectio *Sagiolechia.*

Patellaria (Sagiolechia) fusiformis. Sie zeigt den Habitus von „*Biatora ochracea* Hepp Fl. Eur. n. 263.“

Graphis (Solenographa) cervina. Diese ausgezeichnete Art ist mit keiner bekannten nahe verwandt.

Graphis (Solenographa) parallela. Sie gehört in die Verwandtschaft von *G. anfractuosa* Eschw. und *G. cognata* Müll.

Graphis (Solenographa) cognata. Nächstverwandt mit *G. anfractuosa* Eschw.

Graphina (Thalloloma) undulata. In die Nachbarschaft von *G. aggregans* (Nyl.) zu bringen.

Arthonia gregantula. Diese kleinfrüchtige Art zeichnet sich durch die fast kreisförmigen Gruppen von Apothecien aus.

Pyrenastrum Tokyense. Diese ausgezeichnete Art stellt gewissermaassen eine winzige Form von *Parmentaria astroidea* Fée dar. Sie bildet eine durch die stab-spindelförmigen Sporen ausgezeichnete Sectio *Stenosporium.*

Zurückgezogen ist *Lecanora Japonica*, weil sie mit *L. cateilea* (Ach.) übereinstimmt.

Minks (Stettin).

Warnstorf, C., Beiträge zur Kenntniss exotischer Sphagna. (Hedwigia. 1893. Heft 1. p. 1—17. Mit 4 lith. Tafeln.)

Ref. beschreibt folgende neue Arten:

1. *Sphagnum serrulatum* Warnst. Vaterland: Tasmania, „Zeehan Railwaysay $4^1/_2$ miles from Strahan, West Coast", am 9. Februar 1891 leg. Weymouth, No. 622 (Hrb. Brotherus).

Eine ausgezeichnete Art aus der *Cuspidatum*-Gruppe, welche sich von allen bis jetzt dem Ref. bekannt gewordenen Species schon dadurch unterscheidet, dass in den Astblättern nur Chlorophyllzellen vorkommen und deshalb jede Spur von Fasern und Poren fehlt. Bei ausschliesslich im Wasser lebenden Formen von *Sph. cuspidatum* kommt es ja häufig genug vor, dass die Hyalinzellen gegen die grünen Zellen zurücktreten; allein dass sie gänzlich fehlen können, wie bei *Sph. serrulatum*, dürfte eine neue biologische Erscheinung bei den Sphagna sein. Durch die Serratur der Astblätter erinnert diese Art an *Sph. Trinitense* C. Müll., welche aber nach ihrem sonstigen anatomischen Baue in den Formenkreis des überaus vielgestaltigen *Sph. cuspidatum* gehört. Eigenthümlich ist auch, dass sowohl bei den Stengel- als auch Astblättern ein vom übrigen Zellgewebe abgesetzter Saum fehlt.

2. *Sphagnum albicans* Warnst. Vaterland: Ostafrika: Bukoba, am 18. Nov. 1890 leg. Stuhlmann, No. 1062 (Hrb. Brotherus).

Unterscheidet sich von *Sph. cuspidatum* durch viel grössere, rings gleich breit gesäumte Stengelblätter, schmal gesäumte Astblätter und durch die auf der Innenfläche der letzteren im apicalen Theile auftretenden, sehr kleinen, starkberingten Poren; *Sph. pseudo-cuspidatum* von Madagascar besitzt 1—2schichtige, vom Holzkörper deutlich abgesetzte Stengelrinde, kleinere Stengel- und Astblätter und im Querschnitt meist dreieckige, innen gewöhnlich gut von den Hyalinzellen eingeschlossene Chlorophyllzellen. Mit *Sph. recurvum* hat es die undeutlich vom Holzkörper abgesetzte Stengelrinde und die schwach gesäumten Astblätter gemein, entfernt sich aber von diesem durch die grossen, reichfaserigen, rings gleichbreit gesäumten Stengelblätter, sowie durch die auf der Innenseite der Astblätter im oberen Theile auftretenden sehr kleinen, starkberingten Poren.

3. *Sphagnum Bessoni* Warnst. Vaterland: Madagascar, zwischen Vinanintelo und Ikongo leg. Dr. Besson (Hrb. Cardot).

Dem *Sph. recurvum* nächst verwandt, weicht es von diesem besonders durch die grösseren, reichfaserigen, rings fast gleichbreit gesäumten Stengelblätter ab.

4. *Sph. Cardoti* Warnst. Vaterland: Madagascar, circa Fianarantsoa, Betsileo leg. Dr. Besson (Hrb. Cardot).

Mit *Sph. pseudo-cuspidatum* Warnst. zu vergleichen; von diesem besonders durch die Porenbildung in den Astblättern verschieden.

5. *Sph. pseudo-rufescens* Warnst. Vaterland: Tasmania, Mt. Wellington, im Februar 1888 leg. Weymouth, No. 972—977 (Hrb. Brotherus).

Durch die Porenbildung in den Astblättern schliesst sich diese Art eng an *Sph. subsecundum* an, während die grossen, fast bis zum Grunde reich fibrösen, rings schmal gesäumten Stengelblätter an *Sph. rufescens* und *Sph. obesum* erinnern.

6. *Sph. macrocephalum* Warnst. Vaterland: Tasmania, „Lake Bellinger Track, Zeehan railway, West-Coast", am 7. Februar 1891 leg. Weymouth, No. 623 und 624 (Hrb. Brotherus).

Ist nur mit *Sph. Guatemalense* Warnst. und *Sph. antarcticum* Mitt. zu vergleichen, welche beide ähnliche, ziemlich grosse, zungenförmige Stengelblätter besitzen. Von der ersteren Art verschieden durch einschichtige Astrinde, durch die auf der Blattinnenseite in der Nähe der Seitenränder nur vereinzelt vorkommenden kleinen Poren und endlich durch die auf der Aussenfläche im oberen Theile zahlreich in Reihen an den Commissuren auftretenden Löcher. *Sph. antarcticum* unterscheidet sich sofort durch die meist bis gegen den Grund fibrösen, reichporigen Stengelblätter, durch überaus schmal gesäumte, deutlicher gezähnte Astblätter und durch die Porenbildung auf der Innenfläche der letzteren; hier liegen in der Nähe der Seitenränder, ebenso wie bei *Sph. Guatemalense,* zahlreiche Löcher, während sie bei *Sph. macrocephalum* dort nur vereinzelt und sparsam auftreten und viel kleiner sind. — Gehört zur *Rigidum*-Gruppe.

7. *Sphagnum Arbogasti* Card. in litt. (1892). Vaterland: Madagascar, „circa Fianarantsoa, Betsileo“ leg. Dr. Besson; Insel St. Marie in der Nähe von Madagascar, Anckafiafé leg. Arbogast (Hrb. Cardot).

Gehört zur *Cymbifolium*-Gruppe in die nächste Verwandtschaft von *Sph. Balfourianum* Warnst.; letztere Art weicht besonders durch den schwarz-purpurnen Holzcylinder des Stengels ab; Astblattquerschnitt, sowie die Porenbildung in den Astblättern, stimmen bei beiden in Rede stehenden Arten vollkommen überein und es wäre deshalb möglich, dass *Sph. Arbogasti* nur zu dem Formenkreise des *Sph. Balfourianum* zu rechnen sei. Allein bei dem dürftigen, dem Ref. vorliegenden Material lässt sich diese Frage mit Sicherheit nicht entscheiden.

Es folgen nun Bemerkungen zu bereits bekannten Arten, und zwar betreffen dieselben:

Sphagnum Labradorense Warnst., welches Verf. jetzt nach Untersuchung eines grösseren Materials als Subspecies von *Sph. molle* Sulliv. zu betrachten geneigt ist. Von *Sph. Lindbergii* Schpr. wird eine neue Varietät: *microphyllum* f. *brachydasyclada* aus Nord-Amerika, von *Sph. Floridanum* Card. werden die bisher unbekannten Fruchtastblätter, von *Sph. Mendocinum* Sull. et Lesq. die Varietäten: *robustum* (Californien) und *gracilescens* (Californien und Canada), von *Sph. Dusenii* Jens. var. *parvifolium* f. *tenuis* sf. *subfalcata* (Nord-Amerika), von *Sph. Girgensohnii* Russ. var. *sphaerocephalum* und var. *teretiusculum* (Nord-Amerika) und von *Sph. Garberi* Lesq. et James var. *squarrosulum* f. *sphaerocephala* und var. *subsquarrosum* (Nord-Amerika) beschrieben.

Kurze Schlussbemerkungen betreffen *Sph. Orlandense* Warnst., welches 1892 von Dr. Evans auch in New Jersey und *Sph. Ångstroemii* Hartm., welches in den Jahren 1875—76 von Augustinowicz in Sibirien gesammelt wurde.

Auf den vier beigegebenen Tafeln werden Abbildungen von Stengel- und Astblättern, sowie theilweise die Fruchtastblätter und Astblattquerschnitte der besprochenen Arten und Formen gegeben.

Warnstorf (Neuruppin).

Kirchner, O., Ueber einige irrthümlich für windblütig gehaltene Pflanzen. (Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg. 1893. p. 96—110.)

Bei manchen Pflanzen scheinen einige Kennzeichen für Windblütigkeit zu sprechen, während andere Eigenthümlichkeiten damit nicht recht in Einklang zu setzen sind. Alsdann tritt die Neigung hervor, die ganze Blüteneinrichtung als eine der Bestäubung durch Vermittelung des Windes angepasste anzusehen. Verf. weist nach, dass die Rebe (*Vitis vinifera* L.) irrthümlich für windblütig gehalten ist, sondern dass die Befruchtung bei den Zwitterblüten ganz überwiegend spontan erfolgt, doch findet auch hin und wieder ein ziemlich reichlicher Insectenbesuch statt, obschon nicht in Abrede gestellt werden kann, dass gelegentlich die Pollenübertragung zwischen benachbarten Blüten durch den Wind erfolgen kann.

Trotzdem schon Kölreuter die Mistel (*Viscum album* L.) als insectenblütig beschrieben, wurde diese Pflanze bis vor kurzem für windblütig gehalten. E. Loew entdeckte bei Berlin die

Insectenblütigkeit zum zweiten Male, Lindmann und Verfasser bestätigen dies an Exemplaren von Schweden bezw. von Württemberg.

Die Edelkastanie (*Castanea sativa* Mill.) wird allgemein für windblütig gehalten, doch zeigt Verf., dass man die Blüten dieser Pflanze, als entomophile und zwar als Pollenblumen aufzufassen hat. Er beobachtete die Honigbiene, zahlreiche Fliegenarten und auch kleine Käfer pollensammelnd auf den Blüten.

Die Arten der Gattung *Chenopodium* (und Verwandte) wurden sämmtlich für windblütig angesehen, doch sind sicher einzelne Species insectenblütig, da sie zuweilen Nektar absondern (z. B. *Ch. Vulvaria* und *album*). Ebenso sind *Blitum virgatum* und *capitatum* als insectenblütig anzusprechen, vielleicht auch *Salsola Kali*, während *Kochia scoparia* windblütig sein wird.

Knuth (Kiel).

Wilson, W. P., Observations on *Epigaea repens* L. Mit 1 Tafel. (Contributions of the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. 1. 1892. p. 56—63.)

Nach den Beobachtungen des Verf. ist *Epigaea repens* eine diöcische Pflanze; allerdings enthalten die weiblichen Blüten meist auch mehr oder weniger rudimentäre Staubgefässe, während bei den männlichen meist nur die Narbe unvollständig entwickelt ist. Uebrigens zeigen auch die Corollen der männlichen und weiblichen Blüten gewisse Verschiedenheiten und es sollen auch unter den gleichen Bedingungen die ganzen männlichen Pflanzen eine kräftigere Entwicklung zeigen als die weiblichen.

Schliesslich hat nun Verf. auch noch an verschiedenen Lokalitäten Zählungen angestellt über das Verhältniss zwischen männlichen und weiblichen Pflanzen. Er fand an Orten, die der Entwicklung unzweifelhaft günstig waren, ein Ueberwiegen des männlichen Geschlechts (54 %), während dagegen an ungünstigen Lokalitäten weibliche Exemplare in grösserer Menge (55—67 %) vorhanden waren.

Zimmermann (Tübingen).

Taubert, P., Revision der Gattung *Griselinia*. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XVI. 1892. Heft 3. p. 386—392.)

Die von Forster aufgestellte neuseeländische Gattung *Griselinia*, welche eine Zeit lang auch den bereits vergebenen Namen *Scopolia* führte, hat sowohl im Linné'schen wie im natürlichen Systeme an sehr verschiedenen Stellen ihren Platz gefunden, bis sie Hooker f. endlich als zu den *Cornaceen* gehörig nachwies. Aehnlich erging es der peruanischen Gattung *Decostea* Ruiz et Pav., deren Identität mit *Griselinia* (von der sie nur eine durch blumenblattlose ♀ Blüten charakterisirte Section bildet) kürzlich von Baillon festgestellt wurde. Auch die von Bentham-Hooker auf Grund einer unbestimmten Pflanze ausgesprochene Ansicht, dass diese Gattung auch in Brasilien vertreten sei, hat sich dadurch bestätigt, dass sich eine ursprünglich fälschlich zu den *Celastraceen* gerechnete Pflanze, *Maytenus Itatiaiae* Wawra, nur als Varietät von der in Chile und Patagonien vorkommenden *Griselinia ruscifolia* herausstellte.

Alle Vertreter der Gattung sind Schmarotzer.

Die Arten sind folgendermaassen gruppirt:

A. Flor. ♀ petaliferi. I. *Eugriselinia.*
I. Fol. integra.
a. Fol. subt. manifeste nervosa. 1. *G. lucida* Forst. (Neu-Seeland).
b. „ „ subavenia. 2. *G. littoralis* Raoul (Neu-Seeland).
II. Fol. angulato-spinosa. 3. *G. jodinifolia* (Griseb.) Taub. (Chile).
B. Flor. ♀ apetali. II. *Decostea.*
I. Fol. ovata vel ovato-lanceolata, basi cordata, margine saepius dentato-spinosa.
a. Ramuli angulati.
α. Infloresc. ♂ racemosa. 4. *G. racemosa* (Phil.) Taub. (Chile).
β. „ ♂ panniculata. 5. *G. scandens* (R. et Pav.) Taub. (Chile).
b. Ramuli distincte alati. 6. *G. alata* Ball (Chile).
II. Fol. ± lanceolata, basi ± rotundata vel obtusa, margine integra, apice saepius 3-mucronata. 7. *G. ruscifolia* (Clos) Taub. var. *genuina* Taub. (Chile, Patagonien); var. *Itatiaiae* (Wawra) Taub. (Brasilien).

Loesener (Berlin-Schöneberg).

Taubert, P., Zur Kenntniss der Arten der Gattung *Stenomeris* Planch. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XV. 1893. Beiblatt No. 38. p. 1—2.)

Enthält die Beschreibung einer neuen Art, *St. Wallisii* Taub., und einen Bestimmungsschlüssel der drei bisher bekannten Arten dieser nur auf den Philippinen vorkommenden Gattung.

Loesener (Berlin-Schöneberg).

Taubert, P., Plantae Glaziovianae novae vel minus cognitae. III. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XV. 1893. Beiblatt No. 38. p. 3—19.)

In diesem Theile (vergl. Botan. Centralbl. 1892. No. 33. p. 213) werden Vertreter folgender Familien behandelt: *Menispermaceae* von **Schumann**; *Lythraceae* von **Koehne**; *Celastraceae* vom Ref.; *Valerianaceae*, *Borraginaceae*, *Solanaceae* und *Thymelaeaceae* vom Verf. selbst bearbeitet.

Von den *Menispermaceae* wird eine neue Gattung *Taubertia* K. Sch. aus der Verwandtschaft von *Disciphania*, mit der einzigen Art *T. peltata* K. Sch. (Glaz. n. 3862, 6702, 12188, 18132) beschrieben. *Sychnosepalum* Eichl. ist Synonym von *Detandra* Miers.

Neu ist:

D. pubistaminea K. Sch. (Glaz. n. 14473).

Von neuen *Lythraceae* sind zu verzeichnen:

Cuphea Glaziovii Koehne (Glaz. n. 18219); *C. Niederleinii* Koehne, aus Argentina, und *C. Schwackei* Koehne (Schwacke n. 6286).

Die *Celastraceen*-Gattung *Maytenus* wird nach der Beschaffenheit der Blätter in die vier Sectionen *Oxyphylla*, *Pachyphylla*, *Lepto-*

phylla und *Microphylla* gegliedert und die brasilianischen Arten auf die einzelnen Sectionen vertheilt. Neu sind:

Aus Sect. II: *M. Radlkoferiana* Loes. (Sellow n. 2218, 2246) und *M. Sellowii* Loes. (Sellow L. 533); aus Sect. III: *M. longifolia* Reiss. mss. (Glaz. n. 12536 u. a.) und *M. Glazioviana* Loes. (Glaz. n. 18183) und aus Sect. IV: *M. Urbaniana* Loes. (Glaz. n. 15895, 16742).

Von den übrigen Familien werden folgende neue Arten beschrieben:

Valeriana Glaziovii Taub. (Glaz. n. 4847, 6576); *Cordia Nettoana* Taub. (Sect. *Gerascanthus*, Glaz. n. 11283), *C. atrofusca* Taub. (Glaz. n. 12087), *C. leucomalla* Taub. (Sect. *Dasycephalae*, Glaz. n. 4146) und *C. caput Medusae* Taub. (Glaz. n. 15273); *Cyphomandra heterophylla* Taub. (Glaz. n. 12097); *Cestrum fasciculiflorum* Taub. (§ *Eucestrum*, Glaz. n. 11359), *Sessea Regnellii* Taub (Regnell III, 1005; Glaz. n. 19729).

Ausserdem werden noch für einige Arten von *Cordia*, *Solanum* und *Daphnopsis* weitere systematische Beiträge geliefert, die theils in nomenclatorischen Bemerkungen, Angaben über die Synonymie, theils in Vervollständigung oder Verbesserung der Beschreibungen von bisher nur mangelhaft bekannten Arten bestehen.

Loesener (Berlin-Schöneberg).

Klein, J., Untersuchungen über Bildungsabweichungen an Blättern. (Pringsheim's Jahrb. f. wissensch. Botanik. Bd. XXIV. 1892. Heft 3. p. 1—74, Taf. XIII—XVIII.)

Bisher hatte man sich in der Teratologie hauptsächlich damit begnügt, einzelne zufällig gefundene Fälle zu beschreiben; daraus allgemeinere Folgerungen zu ziehen, war man nicht berechtigt. Verf. ist systematischer zu Werke gegangen, er hat nach den gewünschten Bildungsabweichungen gesucht und dabei soviel gleichartige Fälle gefunden, dass er auch zu anatomischer Untersuchung Material gewann und dass er eher allgemeine Urtheile ableiten konnte. Besonders beschäftigt er sich hier mit den getheilten und den Doppelblättern. Er beschreibt zunächst die gefundenen Bildungen nach dem äusseren Aussehen und der inneren Structur (Gefässbündelverlauf) der Reihe nach bei den einzelnen Arten, die er in solche mit quirlig stehenden (incl. opponirten) und solche mit spiralig stehenden Blättern gruppirt.

Von ersteren sind behandelt: *Nerium Oleander*, *Weigelia rosea*. *Lonicera fragrantissima*, *L. Tatarica*, *Syringa vulgaris*, *Philadelphus coronarius*, *Calycanthus floridus*, *Vincetoxicum officinale*, *Asclepias pulchra*, *Cornus* sp. von letzteren: *Morus nigra* und *alba*, *Ficus australis*, *Cydonia vulgaris*, *Pyrus amygdaliformis*. *Robinia Pseudacacia*, *Phaseolus vulgaris*, *Tulipa* und eine Anzahl anderer nur kurz erwähnter.

Die allgemeinen Resultate, zu denen Verf. kommt, sind etwa folgende: Man muss unterscheiden zwischen Doppelblättern und getheilten Blättern. Erstere sind aus der Vereinigung zweier Blätter hervorgegangen, was man daran erkennt, dass in den Stiel, welcher eine mehr oder weniger stark in zwei Theile — jeder mit entsprechendem Mittelnerv — gesonderte Spreite trägt, doppelt so viel oder doch mehr Gefässbündel eintreten, als in den eines gewöhnlichen Blattes. Die getheilten Blätter können äusserlich ganz ähnlich aussehen, oft selbst bis in den Stiel in zwei Theile getrennt sein, doch tritt in sie nur die den gewöhnlichen Blättern entsprechende Anzahl von Gefässbündeln ein. Die Entscheidung, welcher von beiden Fällen vorliegt, ist also jedesmal nur durch specielle Untersuchung zu erhalten. Die von Pax angegebenen äusseren Kriterien sind unsicher, denn nach der Blattstellung kann man sich nicht richten, da wirkliche Doppelblätter sowohl bei normaler, als auch bei gestörter Blattstellung auftreten können, das erstere vielleicht allgemein bei quirliger, das letztere zumal bei spiraliger Stellung. Die Nebenblätter geben kein Kriterium ab, da sie auch bei Doppelblättern immer nur in Zweizahl und höchstens etwas vergrössert gefunden werden. Die Achselknospen drittens sind durchaus nicht entscheidend, da sich in der Achsel der Doppelblätter bei einigen Arten zwei Knospen finden, bei anderen stets nur eine auftritt. Also nur die anatomische Methode ist entscheidend. Wenn in ein gewöhnliches Blatt mehrere Gefässbündel eintreten, dann können die Doppelblätter entweder doppelt so viele Bündel aufweisen oder es vereinigen sich zwei derselben zu einem deutlichen Doppelbündel oder es tritt statt diesem nur ein einfaches auf, das sich nicht einmal in den Stamm als Blattspur fortzusetzen braucht. Die Anlage der Doppelblätter besteht jedenfalls aus 2 Primordien, deren jedes in seinem Grunde die entsprechenden Gefässbündel gesondert anlegt; infolge der grossen Nähe der Primordialanlagen aber können sich nicht zwei Einzelblätter bilden, sondern es entsteht ein mehr oder weniger vereinigtes Doppelblatt. Im gemeinsamen Theil der Blattscheide eines Doppelblattes findet man gewöhnlich keine Andeutung, dass eine Vereinigung vorliegt, höchstens dass der Theil zwischen den beiden Mittelnerven etwas gewellt ist; auch die in diesem Theile verlaufende Nervatur besteht aus einfachen Gefässbündeln. Getheilte Blätter entstehen aus einem einfachen Primordium, an dessen Spitze oder Seite, nachdem sich die entsprechenden Gefässbündel in einfacher Anzahl angelegt haben, eine oder mehrere neue Wachsthumsrichtungen neben der ursprünglichen auftreten, sodass die Blattspreite dichotom zweispitzig oder gelappt, oder mehr oder weniger getheilt wird.

Abnorme Blätter von der besprochenen Art fand Verfasser besonders an Zweigen, die nach dem Beschneiden oder Stutzen austreiben; auch ein schattiger Standort scheint ihre Entstehung zu begünstigen. Offenbar ist auch die Störung der ursprünglichen Blattstellung, wie sie leicht an Zweigen nach dem Stutzen eintritt, eine Ursache der Bildungsabweichung. Doppelblätter können bei veränderter Spiralstellung auftreten und bei wirteliger Blattstellung dadurch, dass in einem Wirtel mehr Blätter als gewöhnlich entstehen.

Von andern durch äussere Einflüsse hervorgerufenen Bildungsabweichungen erwähnt Verf.: Fasciirte Triebe an geköpften *Ailanthus*-Bäumen u. a. zurückgeschnittenen Sträuchern, die andere Blattform der Wurzel- und Wassertriebe, gefüllte Blüten an Kastanien, die in der Belaubung versetzt waren, Aeste mit weiblichen Kätzchen an gestutzten männlichen Weiden (*Salix viminalis*), zwitterige Blüten an Seitentrieben des Mais, die an den untersten Knoten entstehen und selbständigen Pflanzen gleichen. — In einem kurzen Anhang kündigt Verf. eine Untersuchung über die Entstehung der bei der Cruciferenblüte angenommenen Verdoppelung auf anatomischer Grundlage an.

Möbius (Heidelberg)

Winogradsky, S., Recherches sur les organismes de la nitrification. 5me mémoire. (Annales de l'Institut Pasteur. 1891. 40 pp. Mit 1 photogr. Tafel.) (Vergl. diese Zeitschrift. Bd. XLIX [1892]. p. 50, 53, 56, 58.)

Diese Mittheilung ist der Frage nach den Ursachen der Bildung und der Oxydation der Nitrite gewidmet. Während die Nitrification im Boden stets zur Bildung von Nitraten führt, nimmt sie in flüssigen Medien, wie alle vorliegenden Untersuchungen übereinstimmend ergeben, einen anderen Verlauf: Es wird meist wesentlich Nitrit und nur wenig Nitrat gebildet, — oder, wenn ausnahmsweise anfänglich eine starke Bildung von Nitrat stattfindet, so nimmt dieser Process in successiven Culturen allmählig ab und hört schliesslich ganz auf.

Von den verschiedenen Annahmen, welche zur Erklärung dieses Verhaltens gemacht worden sind, lassen sich die meisten leicht widerlegen, und nur zwei verdienen Beachtung: Entweder werden durch die andauernde Cultur in flüssigen Medien die Eigenschaften des nitrificirenden Organismus allmählig mehr und mehr verändert, so dass die Fähigkeit zur Nitratbildung zuerst abgeschwächt wird und schliesslich ganz verloren geht; oder die Nitrification im Boden ist das Werk zweier Organismen, von denen einer, welcher allein Nitrate bildet, in den künstlichen Culturen leicht zu Grunde geht.

I.

Verf. begann mit einer näheren Untersuchung des Verlaufes der Nitrification in künstlichen Culturen. Er besass eine Reihe von Bodenproben aus allen Welttheilen; mit jeder dieser Proben wurde zunächst ein Quantum mineralischer Nährlösung (über die Zusammensetzung dieser ist früher berichtet worden) geimpft, und jede dieser ersten Culturen diente als Ausgangspunkt für eine Reihe successiver Tochterculturen, die in ungefähr monatlichen Zwischenräumen angesetzt wurden. Das Ergebniss war im Allgemeinen folgendes: In den Mutterculturen bildete sich Anfangs nur Nitrit; erst nach einiger Zeit, nachdem bereits alles Ammoniak zu Nitrit oxydirt worden war, begann die Oxydation des letzteren zu Nitrat, — erst langsam, dann intensiver, bis schliesslich alles Nitrit verschwand. In den Tochterculturen wurde der Process der Nitratbildung successive schwächer und blieb zuletzt ganz aus. In einzelnen verhielten sich die Serien verschieden. Eine Serie (Bodenprobe aus Quito) bildete überhaupt gegenüber allen anderen eine Ausnahme: die Nitratbildung war hier in der Muttercultur sehr intensiv, sie begann sehr früh, noch vor dem Verschwinden des Ammoniaks, und kam auch sehr bald zum Abschluss; in den Tochterculturen hörte sie überhaupt nicht auf. In fünf Serien (Bodenproben aus Nordafrika und Brasilien) blieb die Nitratbildung in den Tochterculturen längere Zeit ziemlich energisch und hörte erst spät auf. In den fünf übrigen Serien (Bodenproben aus Europa, Asien und Australien) hörte sie im Gegentheil schon sehr bald gänzlich auf. Es muss bemerkt werden, dass in diesen letzteren fünf Serien die Impfung der ersten Tochtercultur zu einer Zeit erfolgte, wo die Muttercultur im Maximum des Nitritgehaltes sich befand, — in den sechs ersten Serien hingegen zu einer Zeit, wo die Muttercultur sehr wenig oder kein Nitrit mehr enthielt (also während des Höhepunktes der Nitratbildung). Dies deutet bereits die Ursache des verschiedenen Verhaltens der Serien an.

In einer weiteren Versuchsreihe wurden mehrere Culturen längere Zeit in der Weise fortgeführt, dass neues Ammoniak jedesmal erst dann gegeben wurde, wenn das Nitrit bereits ganz oder nahezu zu Nitrat oxydirt war. Nun ergab sich ein ganz anderes Resultat: Die Fähigkeit zur Nitratproduction nahm nicht nur nicht ab, sondern steigerte sich mit der Zeit bedeutend; wurde nur wenig Ammoniak gegeben, so fand sich dasselbe schon nach einem oder wenigen Tagen völlig in Nitrat übergeführt, und um die Zwischenstufe der Nitritbildung überhaupt nachzuweisen, musste die Untersuchung nach wenigen Stunden ausgeführt werden. Der Nitrificationsprocess hatte also denselben Charakter angenommen wie im Boden. Aus allen Beobachtungen geht soviel mit Sicherheit hervor, dass durch Cultur in flüssigem Medium an und für sich die Fähigkeit zur Nitratbildung keineswegs vermindert wird; ob der Process mit der Bildung von Nitrit abschliesst oder ob dieses weiter zu Nitrat oxydirt wird, hängt unmittelbar von dem Zustand der Muttercultur im Zeitpunkt der Aussaat, mit anderen Worten von der Qualität des Aussaatmaterials ab.

II.

In diesem Abschnitt weist Verf. nach, dass, wenn einmal in einer Cultur die Fähigkeit der Nitratbildung verloren gegangen ist, dieser Verlust ein vollkommener und definitiver ist; auch nach längerer Zeit vermindert sich der Gehalt an Nitrit nicht im Geringsten. Durchaus negativ blieb auch der Erfolg von Versuchen, die Culturbedingungen den im Boden gegebenen ähnlicher zu machen; weder bei Zusatz von Eisenverbindungen oder Huminsubstanzen zu den Lösungen, noch bei Cultur auf Kieselgallerte verschiedener Zusammensetzung, noch endlich bei Cultur in sterilisirter Erde wurde die verlorene Fähigkeit, Nitrite zu oxydiren, wiederhergestellt.

III.

Nach dem Gesagten kann es nicht mehr zweifelhaft sein, dass es einen Organismus giebt, welcher Ammoniak zu salpetriger Säure oxydirt (Nitrit-Ferment), und einen anderen, welcher die letztere weiter zu Salpetersäure oxydirt (Nitrat-Ferment). Es handelte sich jetzt darum, diese Organismen aufzufinden und näher zu untersuchen. Nitrit-Fermente sind diejenigen Organismen, welche vom Verf. bereits früher entdeckt und kurz beschrieben worden sind; sie finden sich in jeder Cultur, in welcher die Fähigkeit zur Nitratbildung bereits verloren gegangen ist oder in welcher dieser Process noch nicht begonnen hat. Jede Bodenprobe enthält nur einen einzigen derartigen Organismus, und Böden geographisch naher Orte enthalten das nämliche Nitrit-Ferment, während an von einander weit entfernten Orten die Nitrit-Fermente verschieden sind (morphologisches im folgenden Referat). Sie sind aber alle mehr oder weniger einander ähnlich, und insbesondere haben sie alle die gleichen Lebensbedingungen, mit anderen Worten, sie gehören dem gleichen physiologischen Typus an.

IV.

Aus Culturen, in denen die Nitratbildung im Gange war, machte Verf. Aussaaten auf verschiedene feste Substrate mit organischen Substanzen, in der Hoffnung, auf diese Weise des Nitrat-Ferments habhaft zu werden. Es wurden so mehrere Organismen isolirt, aber keiner derselben besass die Fähigkeit, Nitrite zu oxydiren. Daraus folgt, dass diese Fähigkeit unter den gewöhnlichen Bakterien nicht verbreitet ist, und dass es specifische Nitrat-Fermente giebt, welche auf organischen Substraten sich nicht zu entwickeln vermögen. — Weiter wurden Aussaaten in nitrithaltige anorganische Lösung gemacht. Bei diesen Versuchen ergaben sich bald zwei Bedingungen für das schnelle Zustandekommen einer energischen Nitratbildung: Erstens muss die Aussaat zu einer Zeit gemacht werden, wo die Muttercultur nicht mehr reich an Nitrit ist, und zweitens muss Zusatz von Ammoniak vermieden werden. Die Anwesenheit von Ammoniak — selbst in geringer Menge — hat die Entwicklung des Nitrit-Ferments zur Folge, welche ihrerseits die Entwicklung des Nitrat-Ferments aufhält. Enthält dagegen die Lösung gar kein Ammoniak, so findet das Nitrit-Ferment die Bedingungen seiner Existenz nicht, und die Nitratbildung beginnt unverzüglich. Das einfachste und vom Verf. schliesslich adoptirte Verfahren besteht demgemäss darin, eine ammoniakfreie, nitrithaltige, rein mineralische Nährlösung direct mit einer Bodenprobe zu impfen, und von der ersten Cultur alsdann successive weitere Aussaaten in die gleiche Lösung zu machen. Solche Culturen verlieren bald vollkommen und definitiv die Fähigkeit, Ammoniak zu nitrificiren; impft man von ihnen aus eine ammoniakhaltige, aber nitritfreie Nährlösung, so bilden sich keine Spuren weder von Nitrit, noch von Nitrat: das Nitrit-Ferment ist zu Grunde gegangen. — Diese Beobachtungen lehren definitiv, dass die Nitrification sich aus zwei Processen zusammengesetzt, von denen jeder durch einen besonderen Organismus bewirkt wird.

V.

Das Nitrat-Ferment aus Quito, welches die energischste Wirkung hat, wurde zunächst zur Untersuchung auserkoren. Es wurde in verschiedenen flüssigen Medien weiter cultivirt, und unter anderen wurde festgestellt, dass ein geringer Zusatz organischer Substanz (Heuinfus) durchaus ohne begünstigende Wirkung auf die Lebensthätigkeit des Organismus ist. Die Isolirung geschah auf Kieselgallerte, wo das Nitrat-Ferment eigenthümlich geformte Kolonien bildet. Die Ueberimpfung in mineralische Nährlösung mit Zusatz von Kaliumnitrit ergab energische Oxydation, aber Anfangs konnte Verf. in diesen Culturen keine Organismen entdecken: Die Flüssigkeit bliebt vollkommen klar, und es bildete sich weder Kahmhaut, noch Bodensatz. Endlich bemerkte Verf., dass der Boden der Culturgefässe mit einer ganz durchsichtigen, sehr dünnen und äusserst fest am Glase adhärirenden gelatinösen Schicht bekleidet war; diese enthielt die gesuchten Bakterien: Es sind kurze Stäbchen von etwas unregelmässiger Form und äusserster Kleinheit, welche verhältnissmässig zerstreut und meist nur in einfacher Schicht der gelatinösen Grundmasse eingebettet sind. Sie unterscheiden sich, wie die beigefügten Photogramme veranschaulichen, sehr auffallend von den viel grösseren, rundlichen Nitritbakterien der gleichen Herkunft. — Auch aus zwei anderen Bodenproben wurde ein Nitrat-Ferment (immer nur ein einziges) isolirt, welches sich in gleicher Weise von dem entsprechenden Nitrit-Ferment unterschied.

Da die Nitrat-Fermente ohne jede Spur organischer Substanz unbegrenzt zu wachsen und zu wirken vermögen, so darf wohl als sicher angenommen werden, dass sie, ebenso wie die Nitrit-Fermente, organische Substanz erzeugen. Den directen Beweis dafür zu führen, dürfte allerdings sehr schwer sein, da die Vermehrung dieser Bakterien eine ausserordentlich geringe ist. Hingegen ist die Energie ihrer Oxydationsthätigkeit, im Verhältniss zu ihrer verschwindenden Körpermasse, eine ganz enorme.

VI.

Dieser Abschnitt handelt von den in Erde ausgeführten Culturen. Erde wurde sterilisirt und theils mit dem Nitrit-Ferment, theils überdies mit Nitrat-Ferment, theils mit einer Spur unsterilisirter Erde geimpft; ein gleiches Quantum Erde blieb zur Controle unsterilisirt; alle Culturen wurden mit einem gleichen Quantum Ammoniumsulfatlösung versetzt, und nach einiger Zeit wurden sie auf Nitrite, Nitrate und Ammoniak untersucht. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Versuche sind folgende:

In normaler Erde ist die Production von Nitrit nur ganz vorübergehend; das Nitrit wird in dem Maasse, wie es entsteht, weiter zu Nitrat oxydirt, und zwar (im Gegensatz zum Verhalten in flüssigen Medien) auch dann, wenn noch erhebliche Quantitäten Ammoniak zugegen sind. — Das Nitrit-Ferment allein bildet auch in Erde nur Nitrit, welches nicht weiter oxydirt wird, weder durch das Nitrit-Ferment selbst, noch durch die gewöhnlichen Bodenbakterien. — Ist dagegen die sterilisirte Erde ausser mit dem Nitrit-Ferment auch mit dem Nitrat-Ferment inficirt worden, so geht die Nitrification ihren normalen Gang, ganz so wie in unsterilisirtem Boden.

VII.

Das allmälige Zurücktreten und Verschwinden der Nitratbildung in successiven Mischculturen in flüssigem Medium erklärt sich durch die ungleiche Activität der beiden Fermente. Das Nitrit-Ferment oxydirte in Reincultur pro Tag bis zu 20 mgr und mehr Ammoniakstickstoff, das energischste Nitrat-Ferment dagegen oxydirte unter sonst gleichen Bedingungen höchstens 10 mgr Nitritstickstoff täglich; ausserdem ist der Sauerstoffverbrauch bei der Ammoniakoxydation weit grösser als bei der Nitritoxydation. Es ist daher ganz begreiflich, dass, bei gemischter Cultur mit Ammoniaksalz, das sich zuerst entwickelnde Nitrit-Ferment zunächst allen Sauerstoff für sich verbraucht und das Nitrat-Ferment gar nicht aufkommen lässt, so lange als noch Ammoniak vorhanden ist. Macht man in dieser Periode eine neue Cultur von der ersten aus, so erhält dieselbe nur sehr wenig oder vielleicht gar kein Nitrat-Ferment. Wartet man hingegen mit der Ueberimpfung, bis in der Muttercultur die Nitratbildung in Gang (also das Nitrat-Ferment in Entwickelung) gekommen ist, so wird auch in einer ganzen Reihe von Mischculturen keine Abschwächung der Nitratbildung eintreten, — was sich auch bestätigt hat.

In mehreren Culturen, die mit exotischen (afrikanischen und amerikanischen) Bodenproben eingerichtet wurden, erhielt sich die Nitratbildung lange Zeit auch ohne die letztgenannte Vorsichtsmaassregel. Dies erklärt sich dadurch, dass das Verhältniss der Energie beider Fermente ein anderes war. Die europäischen Nitrit-Fermente sind die energischsten, dann folgen die asiatischen; die afrikanischen sind weit weniger energisch: mit ihnen beginnt die Nitrification caeteris paribus weit später und bleibt schwächer. Die amerikanischen Bodenproben enthielten andererseits ein ungewöhnlich actionsfähiges Nitrat-Ferment. In beiden Fällen dürfte daher die Unterdrückung des Nitrat-Ferments in der ersten Periode der Nitrification weniger vollständig sein.

In der Erde findet, wie gesagt, eine solche Unterdrückung überhaupt nicht statt; zu einer Anhäufung von Nitrit kommt es nicht, die Nitratbildung geht mit der Nitritbildung Hand in Hand. Die Ursache sieht Verf. in der Porosität der Erde: Dank dieser ist Sauerstoff stets im Ueberschuss vorhanden und reicht für die gleichzeitige Entwickelung beider Fermente aus.

Den Schluss bilden einige kritische Bemerkungen zu den einschlägigen Arbeiten anderer Autoren.

Rothert (Kazan).

Winogradsky, S, Contribution à la morphologie des organismes de la nitrification. (S.-A. aus Archives des Sciences Biologiques de l'Institut de médecine expérimentale. T. I). 4°. 26 p. M. 4 photogr. Tafeln. St. Petersburg 1892.

I.

Die Nitrification ist in der letzten Zeit fast gleichzeitig von mehreren Beobachtern untersucht worden, — ausser dem Verf.

von Frankland und von Warington. Während in Bezug auf die physiologische Seite der Frage die Beobachter in allen wesentlichen Punkten zu erfreulich übereinstimmenden Ergebnissen gelangt sind, herrscht bezüglich der Morphologie der nitrificirenden Organismen noch durchaus keine Klarheit. Die Angaben von Frankland und Warington stehen sowohl unter sich, als auch mit den kurzen Daten, die Verf. in seinen früheren Mittheilungen gegeben hat, vielfach in Widerspruch Unter anderem sollen nach beiden genannten Forschern die fraglichen Organismen bei Cultur in organischen Substraten ihre Form wesentlich ändern, resp. in verschiedenen Formen auftreten; diese Angaben dürften sich dadurch erklären, dass die für rein gehaltenen Culturen keineswegs rein waren.

Die gegenwärtige Abhandlung ist der näheren Untersuchung der morphologischen Eigenschaften mehrerer Nitritfermente gewidmet; mehrere andere von ihm beobachtete Nitritfermente, sowie auch die Nitratfermente hat Verf. nicht resp. noch nicht näher in dieser Hinsicht untersuchen können.

II. Nitritferment aus Zürich.

Beschickt man mineralische, Ammoniaksalz enthaltende Nährlösung mit jungen, activen Zellen, so ist die Nitritreaction nach 2 Tagen sehr deutlich, nach 4—5 Tagen sehr intensiv. Die Flüssigkeit enthält um diese Zeit durchaus keine Organismen. Dieselben finden sich ausschliesslich in dem Bodensatz von Magnesiumcarbonat und auch hier bieten sie ein recht ungewohntes Bild: Der Bodensatz enthält hier und da rundliche, höchst intensiv färbbare Körper, deren Durchmesser von 10 bis über 50 μ schwankt. Diese eigenartigen, sehr charakteristischen Körper sind nichts anderes als kleine Zoogloeen von sehr dicht gelagerten oblongen Zellen, umgeben von einer membranartigen Hülle (Zoogloea-Form).

Am siebenten Tage (oder später) wird die bis dahin vollkommen klare Flüssigkeit zuerst opalescent und dann im Laufe einiger Stunden sehr deutlich trübe. Sie enthält jetzt zahlreiche ovale bis ellipsoidale Zellen von ansehnlichen Dimensionen (kleiner Durchmesser 0.9—1.0 μ, grosser Durchmesser 1.2—1.8 μ), die sich mehr oder weniger lebhaft bewegen, indem sie in der Flüssigkeit Kreise beschreiben (Monas-Form). Die Zellen scheinen eine gelatinöse Membran zu besitzen, die sehr schwer färbbar ist. Mit Hülfe des Loeffler'schen Verfahrens konnte an ihnen je eine kurze, 1—1½ Spiralwindungen bildende Cilie nachgewiesen werden.

Untersucht man um dieselbe Zeit den Bodensatz, so kann man die Entstehung der Monas-Form beobachten. Die compacten Zoogloeen sind fast ganz verschwunden, dagegen findet man alle Stadien der successiven Desaggregation derselben; nimmt man solche in Auflösung begriffene Zoogloeen im Hängetropfen in Beobachtung, so kann man die definitive Auflösung derselben in frei bewegliche Zellen direct verfolgen.

Nach 24—48 Stunden (wenn alles Ammoniak oxydirt ist) beginnt die Trübung zu verschwinden und der Bodensatz von Carbonat bedeckt sich mit einer zusammenhängenden und zarten gelatinösen Membran, in der die einzelnen Zellen locker und ziemlich gleichmässig vertheilt sind. Damit ist, so lange kein neuer Ammoniakzusatz erfolgt, die Entwickelung der Cultur abgeschlossen.

Dies ist der am häufigsten beobachtete, normale Gang der Culturen. Doch finden sich nicht selten Abweichungen, welche darin bestehen, dass der regelmässige Wechsel der Zoogloea-Form und Monas-Form aufgegeben wird und eine der beiden Formen zu dominiren beginnt. Ist einmal die Tendenz, in einer dieser Formen zu wachsen, aufgetreten, so erhält sie sich oft längere Zeit und kann mit der Zeit sogar noch ausgeprägter werden. Dies geschieht namentlich dann, wenn man dieselbe Cultur, unter wiederholtem Ammoniakzusatz, längere Zeit fortführt. Es kann z B. vorkommen, dass die Monas-Form gar nicht mehr gebildet wird, und die Zoogloeen eine enorme Grösse erreichen (bis über 1 mm) und sich mit einer relativ dicken Hülle umgeben. — Als entgegengesetztes Extrem kommt es vor, dass das Monas-Stadium tagelang anhält, bis alles Ammoniak verbraucht ist, und auf erneuten Ammoniakzusatz alsbald wiederbeginnt. — Zuweilen gelingt es, diese zwei Formen (gewissermassen zwei Racen des Bacteriums) auch in succesiven Culturen eine Zeit lang constant zu erhalten; schliesslich tritt aber die bis dahin fehlende Form wieder auf, ohne dass sich der Grund angeben liesse.

Es sei noch bemerkt, dass das Oxydationsvermögen bei der Monas-Form bei weitem energischer ist, als bei der Zoogloea-Form. Letztere repräsentirt gewissermassen einen Ruhezustand, eine Dauerform des Organismus.

Beide Formen gehören unzweifelhaft zum normalen Entwickelungsgang des Organismus; doch befindet sich dieser immer in einem labilen Gleichgewicht zwischen den beiden Formen, und sehr geringfügige Einflüsse können bald der einen, bald der anderen das Uebergewicht verschaffen; so genügt es z. B., eine Cultur eine Zeitlang ohne Ammoniak zu lassen, um für längere Zeit eine excessive Bildung der Zoogloeenform hervorzurufen, — bis zuletzt plötzlich und ohne erkennbaren Grund die Monas-Form wieder auftritt.

Bei Cultur auf Kieselgallerte erscheinen nach 4 Tagen Colonien, die bei 100 maliger Vergrösserung sichtbar sind. Nach 7—8 Tagen erreichen sie einen Durchmesser von 40—60 μ. Sie sind schwarzbraun, sehr stark lichtbrechend und ausserordentlich compact und elastisch, so dass sie unter dem Druck einer Nadel ihre Form (rund auf der Oberfläche, eckig im Inneren des Subtractes) nicht ändern und dass sich Theile derselben kaum ablösen lassen. Es ist das die Zoogloea-Form.

Nach 10—14 Tagen geschieht die Umwandlung in die Monas-Form: von der Peripherie beginnend lösen sich die dunklen compacten Colonieen allmälig in grössere farblose Colonieen von der gewöhnlichen weichen Consistenz auf. Sie bestehen jetzt aus ovalen Zellen, die, in Wasser gebracht, sich sofort zu bewegen beginnen. Die Beweglichkeit hört jedoch schon am folgenden Tage auf. Beschickt man Kieselgallerte von vornherein mit der Monas-Form, so bilden sich unmittelbar die hellen Colonieen. — Die gleichen Unregelmässigkeiten in dem Auftreten der beiden Formen, wie in flüssigem Subtrat, kommen auch bei Cultur auf Kieselgallerte häufig zur Beobachtung.

III. Andere europäische Nitritfermente.

In jeder der zahlreichen Bodenproben (europäischen und exotischen), die Verf. zur Verfügung hatte, wurde stets nur je ein einziges Nitritferment gefunden. Näher untersucht wurden zwei Organismen: aus Gennevilliers und aus Kazan. Ersterer stimmt so vollkommen mit dem Züricher Organismus überein, dass er als identisch mit ihm zu betrachten ist. Der Kazaner Organismus differirt nur durch seine Grösse, welche nur $^1/_2$—$^2/_3$ der anderen erreicht; dieser anscheinend unbedeutende Unterschied bleibt aber vollkommen constant, und daher betrachtet Verf. diesen Organismus als eine constante Localvarietät des westeuropäischen. — Die übrigen europäischen Nitritfermente unterscheiden sich nicht von den beiden genannten.

IV. Exotische Nitritfermente.

Das javanische Nitritferment unterscheidet sich von den europäischen durch mehrere charakteristische Merkmale. Die Zoogloeen sind ganz ausserordentlich compact und beim Uebergang in die Monas-Form zerfallen sie nicht sofort in einzelne Zellen, sondern zunächst in kleine, aus 3 bis mehr Individuen bestehende Gruppen; diese sind ebenfalls dermassen dicht, dass es oft unmöglich ist, die einzelnen Zellen zu erkennen, aus denen sie bestehen. Solche kleine Aggregate schwärmen häufig zusammen, ohne weiter in Zellen zu zerfallen. — Die Zellen sind klein (kaum 0.5—0.6 μ) und coccusförmig, sind aber nie genau kugelig sondern stets etwas unregelmässig eckig; dies in Verbindung mit ihrem schwachen Lichtbrechungsvermögen gibt ihnen ein sehr charakteristisches Aussehen. Sie tragen je eine Cilie von ausserordentlicher Länge, bis über 30 μ, welche nur nach dem Löffler-schen Verfahren färbbar ist. Vielleicht in Folge der übermässigen Länge der Cilien ist die Bewegung der Monaden eine langsame und schwerfällige.

Der Organismus aus Japan zeigt diese Charaktere nicht und scheint den europäischen sehr ähnlich zu sein. — Das Gleiche gilt für die Organismen aus Algier und Tunis, die sich wesentlich nur durch deutliche geringere Dimensionen auszeichnen, so dass sie wohl nur eine Varietät des europäischen bilden. Sie nitrificiren auffallend schwach und bildeten lange Zeit ausschliesslich Zoogloeen, doch wurde schliesslich, wenigstens in einem Falle, auch die Bildung beweglicher Monaden constatirt.

Wesentlich verschieden verhalten sich die Nitritfermente der neuen Welt. Es sind das isolirte Coccen von bedeutender Grösse (Durchmesser bei dem Ferment aus Brasilien bis zu 2 μ, bei demjenigen aus Quito 1.5—1.7 μ, bei demjenigen aus Melbourne ungefähr eben so viel). Weder bei der Cultur in Flüssigkeit noch bei der Cultur auf Kieselgallerte wurde jemals eine Zoogloeenform gebildet. Auch hier trübt sich die Culturflüssigkeit zeitweilig, und während dieser Zeit sind die Coccen in ihr suspendirt, aber eine Eigenbewegung derselben konnte nicht constatirt werden.

Bezüglich der Nomenclatur will Verf. die ganze Gruppe der nitrificirenden Organismen als Nitrobakterien bezeichnen. Die Nitritfermente der alten Welt bilden die Gattung *Nitrosomonas* mit vorläufig zwei Arten: *N. Europaea* und *N. Javanensis* und einige Localvarietäten. Die Nitritfermente der neuen Welt bilden die Gattung *Nitrosococcus*. Die Nitratfermente endlich mögen *Nitrobacter* heissen.

Die Verschiedenheit der Nitritfermente an verschiedenen Orten erscheint auffallend, denn nach den über ihre Lebensbedingungen vorliegenden Daten wäre zu erwarten, dass sie sich im Boden und im Wasser ungestört verbreiten können. Ob indessen das Meerwasser in grösserer Entfernung vom Lande Nitrobakterien enthält, ist nicht bekannt. Auf anderem Wege können sie sich nicht verbreiten, da sie gegen das Austrocknen sehr empfindlich sind. Eine Austrocknung von 24 Stunden tödtet die Monaden, eine solche von 10 Tagen (vielleicht auch weniger) die Zoogloeen. Mässig trockene Erde enthält nur wenig Nitrobakterien, zu Pulver ausgetrocknete enthält gar keine. In der Luft scheinen sich nie lebensfähige Nitrobakterien zu befinden.

V.

Im Hinblick auf die Angaben Warington's, dass die Nitrobakterien auch gewisse stickstoffhaltige organische Stoffe schwach zu nitrificiren vermögen, theilt Verf. einige früher angestellte Versuche mit. Lösungen von Asparagin und Harnstoff, sowie verdünnter Urin wurden reichlich mit *Nitrosomonas* inficirt und 6 Wochen lang bei 30° gehalten. Mit Asparagin und Harn wurden durchaus negative Resultate erhalten, nur die Culturen in Harnstofflösung ergaben eine mehr oder weniger schwache Nitritreaction; dies dürfte aber wohl darauf zurückzuführen sein, dass der Harnstoff beim Kochen sich theilweise in kohlensaures Ammoniak umsetzt. Verf. hält die Frage, ob die Nitrobakterien auch organische Stoffe in einem gewissen Grade nitrificiren können, noch nicht für definitiv gelöst; doch kann soviel behauptet werden, dass diese Bakterien an der Zersetzung organischer Substanzen in der Natur keinen Antheil nehmen.

Zum Schluss macht Verf. einige Bemerkungen bezüglich der Isolirung der Nitritfermente und der Herstellung der Kieselgallerte; bezüglich derselben kann auf das Original verwiesen werden.

Als Kriterium der völligen Reinheit einer Cultur empfiehlt Verf. folgendes Verfahren: man führe eine Platinöse voll des Bodensatzes einer bereits nitrificirten Cultur in gewöhnlichen Nährbouillon ein und lasse diesen 10 Tage bei 30° stehen; die Bouillon darf sich nicht im geringsten trüben.

Rothert (Kazan.)

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Buser, R., Notice biographique sur Louis Favrat, de Lausanne. (Bulletin de l'Herbier Boissier. I. 1893. p. 287.)

Bibliographie:

Jackson, B. Daydon, Bibliographical notes. (Bulletin de l'Herbier Boissier. I. 1893. p. 297.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Franzé, R., Zur Morphologie und Physiologie der Stigmata der Mastigophoren. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. LVI. 1893. Heft 1.) 8°. p. 138—164. Mit 1 Tafel. Leipzig (Engelmann) 1893.

Algen.

Deckenbach, Const., Ueber den Polymorphismus einiger Luftalgen. (Scripta botanica. Vol. IV. 1893. p. 25—40.) 1 Tafel. St. Petersburg 1893. [Russisch mit deutschem Resumé.]

— —, Ueber die Algen der Bucht von Balaclawa. Vorläufige Mittheilung. (l. c. p. 13—15.) [Russisch und deutsch.]

Gomont, M., Monographie des Oscillariées, Nostocacées homocystées. Partie II. Lyngbyées. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VII. T. XVI. 1893. No. 2/4.)

Hansgirg, Anton, Zur Wahrung der Priorität. (La nuova Notarisia. IV. 1893. p. 221.)

Pero, P., Ricerche e studi sui laghi valtellinesi. (l. c. p. 248.)

Richter, Paul, Hat Micrococis Dieteli Richter Beziehung zu Merismopedium (Halopedium) geminatum Lagerh.? (l. c. p. 292.)

Schmitz, Fr., Die Gattung Microthamnion J. Ag. = Seirospora Harv. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 273.)

— —, Kleinere Beiträge zur Kenntniss der Florideen. II. III. (La nuova Notarisia. IV. 1893. p. 226.)

Pilze:

Giard, Alfred, Isaria densa (Link) Fries, champignon parasite du Hanneton commun, Melolontha vulgaris L. (Extr. du Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. XXIV. 1893.) 8°. 112 pp. 4 planches. Paris 1893.

Patouillard, N., Quelques champignons asiatiques nouveaux ou peu connus. (Bulletin de l'Herbier Boissier. I. 1893. p. 300.)

Pirotta, R., Sullo sviluppo del Cladosporium herbarum. (Atti della reale Accademia dei Lincei. Ser. V. Rendiconti. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. II. Fasc. 7. 1893. p. 288.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Flechten:

Müller, J., Lichenes Scottiani, in Sierra Leone Africae occidentalis a cl. Scott-Elliot lecti et missi. (Bulletin de l'Herbier Boissier. I. 1893. p. 304.)

Muscineen:

Bescherelle, Emil, Enumération des Hépatiques connues jusqu'ici aux Antilles françaises, Guadeloupe et Martinique. [Fin.] (Journal de Botanique. VII. 1893. p. 183.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Aubert, E., Recherches physiologiques sur les plantes grasses. [Fin.] (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VII. T. XVI. 1893. No. 2/4.)

Bütschli, Ueber die künstliche Nachahmung der karyokinetischen Figur. (Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. V. 1893. Heft 1. p. 28—41.)

— —, Ueber die Schaumstructur geronnener Substanzen. (l. c. p. 42—43.)

— —, Ueber den feineren Bau der Stärkekörner. (l. c. p. 89—102.)

Figdor, Wilhelm, Versuch über die heliotropische Empfindlichkeit der Pflanzen. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CII. Abthlg. 1. 1893.) 8°. 15 pp. Wien (Tempsky in Comm.) 1893.

Géneau de Lamarlière, L., Recherches sur le développement de quelques Ombellifères. (Revue générale de Botanique. V. 1893. No. 52.)

Giessler, Die Lokalisation der Oxalsäure in der Pflanze. 8°. Jena 1893.

Goebel, K., Pflanzenbiologische Schilderungen. Th. II. Liefrg. 2. 8°. p. 161—386. 6 Tafeln. Marburg (Elwert) 1893. M. 12.—

Grüss, J., Ueber den Eintritt von Diastase in das Endosperm. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 286. 1 Tafel.)

Guinier, E., Sur l'émission d'un liquide sucré par les parties vertes de l'Oranger. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVI. 1893. No. 18. p. 1001—1002.)

Lagerheim, G. de, Note sur une Cypéracée entomophile, Dichromena ciliata Vahl. (Journal de Botanique. VII. 1893. p. 181.)

Letellier, Augustin, Essai de statique végétale. La racine, considérée comme un corps pesant et flexible. (Extr. des Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie. Vol. XXVII. 1893. Fasc. 2.) 4°. 94 pp. Caen 1893.

Magnin, Ant., Conditions biologiques de la végétation lacustre. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVI. 1893. No. 17. p. 905—907.)

Passy, Jacques, Forme périodique du pouvoir odorant dans la série grasse. (l. c. No. 18. p. 1007—1010.)

Simon, Conrad, Die Hauptreihe der Blattstellungs-Divergenzen mathematisch betrachtet. (Programm des Gymnasiums zum Grauen Kloster in Berlin. 1893.) 4°. 29 pp. 13 Fig. Berlin 1893.

Solereder, H., Ein Beitrag zur anatomischen Charakteristik und zur Systematik der Rubiaceen. [Forts.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. I. 1893. p. 269.)

Trécul, A., De l'ordre d'apparition des vaisseaux dans la formation parallèle des feuilles de quelques Composées (Tragopogon etc.). (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVI. 1893. No. 17. p. 850—856.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Alboff, N., Contributions à la flore de la Transcaucasie. (Bulletin de l'Herbier Boissier. I. 1893. No. 5. p. 237.)

Falsan, Albert, Les Alpes françaises. La flore et la faune: le rôle de l'homme dans les Alpes; la transhumance. Avec la collaboration de **G. de Saporta, A. Magnin, Cl. Rey, C. Chantre** et **A. Locard.** 8°. VIII, 356 pp. 77 fig. Paris (Baillière fils) 1893. Fr. 3.50.

Hofmann, J., Excursionsflora für die Umgebung von Freising. Ein Hilfsmittel zur leichten Bestimmung der daselbst vorkommenden wildwachsenden und mehrfach cultivirten Gefässpflanzen. 8°. XX, 162 pp. Freising (Wölfle) 1893. M. 1.60.

Hoffstad, O. A., Norsk flora. Anden forbedr. udgave. 8⁰. XXX, 252 pp. Christiania (H. Areschoug & Co.) 1893. 2 Kr. 50 Øre.

Warming, Eugen, Lagoa Santa (Brésil). Etude de géographie botanique. (Revue générale de Botanique. V. 1893. No. 52.)

Palaeontologie:

Fliche, Paul, Sur un nouveau genre de Conifère rencontré dans l'Albien de l'Argonne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVI. 1893. No. 18. p. 1002—1004.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Aderhold, Studien über eine gegenwärtig in Mombach bei Mainz herrschende Krankheit der Aprikosenbäume und über die Erscheinungen der Blattranddürre. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. XXII. 1893. Heft 3. p. 435—467.)

Blair, Edw. S., Ustilago Maidis. (The Therapeutic Gazette. XVII. 1893. p. 291.)

Bolley, H. L., Conditions affecting the value of wheat for seed. (Bulletin of the Government Agricultural Experiment Station for North Dakota. No. IX. 1893. p. 3.)

— —, Prevention of Potato scab. (l. c. p. 27.)

— —, Notes on root tubercles (Wurzelknöllchen) of indigenous and exotic legumes in virgin soil of Northwest. (Agricultural Science. Vol. VII. 1893. No. 2. p. 58—66.)

Cooke, M. C., California Vine disease. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XIII. 1893. p. 598.)

Hitchcock, A. S., Preliminary report on rusts of grain. (Bulletin of the Experiment Station of the Kansas State Agricultural College, Manhattan. No. XXXVIII. 1893.) 8⁰. 14 pp. 3 Tafeln. Manhattan, Kansas, 1893.

Ramann, Waldbeschädigungen durch Flusssäure. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. II. 1893. p. 245.)

Schmidt, A., Die Nonne, Liparis monacha. Darstellung der Lebensweise und Bekämpfung der Nonne nach den neuesten Erfahrungen, mit besonderer Berücksichtigung des von dem Verf. zur Anwendung gebrachten Infections-Verfahrens. 8⁰. 32 pp. 2 Tafeln. Ratibor (Simmich) 1893. M. 1.50.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Sada, A., Flore médicale. Fasc. 1. 2. 8⁰. Pondichery (impr. Rattinamodéliar) 1891.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Berger, Ernest, Les plantes potagères et la culture maraîchère. 8⁰. VIII, 404 pp. 64 fig. Paris (Baillière et fils) 1893.

Berthelot, Recherches nouvelles sur les microorganismes fixateurs de l'azote. (Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXVI. 1893. No. 17. p. 842—849.)

Dufour de Villerose, Culture du melon. Méthode simple et précise pour obtenir des melons d'une grosseur extraordinaire, d'une qualité et d'un goût exquis. 8⁰. 96 pp. Fig. Paris (Goin) 1893. Fr. 1.—

Ebermayer, Untersuchungen und Studien über die Ansprüche der Waldbäume an die Nährstoffe des Bodens. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. II. 1893. p. 220.)

Eene bijdrage tot verbetering van de koffij-cultuur. Door en Ambtenaar. 8⁰. II, 10 pp. Cheribon (Büschop) 1893. Fl. —.50.

Girard, A. Ch., Recherches sur l'emploi des feuilles d'arbres dans l'alimentation du bétail. (Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXVI. 1893. No. 18. p. 1010—1013.)

Hanausek, T. F., Ueber Universalgewürze. (Chemiker-Zeitung. XVII. 1893. No. 37.)

Hart, J. H., Cacao cultuur en bereiding. Uit het Eng. overgedr. uit de „Indische Mercuur.“ 8⁰. II, 75 pp. 1 pl. Amsterdam (de Bussy) 1893. Fl. 1.—

Henriques, Robert, Beiträge zur Kenntniss der Kautschuksurrogate. (Chemiker-Zeitung. XVII. 1893. No. 36.)

Rüdiger, Ed., Unsere einheimischen Erdorchideen im Zimmer. (Die Natur. XLII. 1893. No. 21. Mit Abbildung.)

Weber, Rudolf, Aschenanalysen von Holz und Rinden der Lärche, Weymouthskiefer, Espe und Hainbuche. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. II. 1893. p. 209.)

Varia:

Burgerstein, Alfred, Der „Stock im Eisen“ der Stadt Wien. (Sep.-Abdr. aus dem XXIX. Jahresbericht des Leopoldstädter Communal-Real- und Ober-Gymnasiums in Wien.) 8°. 34 pp. 1 Tafel. Wien (Selbstverlag) 1893.

Hoops, Joh., Pflanzenaberglaube bei den Angelsachsen. I. II. (Globus. 1893. No. 19/20.)

Personalnachrichten.

Der Forstbotaniker Dr. **Dietrich Brandis** in Bonn ist zum Professor ernannt worden.

Anzeigen.

R. Friedländer & Sohn, Berlin NW.
Carlstrasse 11.

Soeben erschien:

Beiträge zur Anatomie holziger und succulenter Compositen.
Von **Dr. Johannes Müller.**
Mit 4 Tafeln. **Preis 3 Mark.**

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Kuntze, Die Bewegung in der botanischen Nomenclatur von Ende 1891 bis Mai 1893, p. 352.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Koch, Ueber Verschlüsse und Lüftungs-Einrichtungen für reine Culturen, p. 362.
Roulet, Nouveau procédé de double coloration des membranes, p. 362.

Sammlungen.
p. 363.

Referate.

Fabre, La plante. Leçons à mon fils sur la botanique, p. 363.
Gjurasin, Ueber die Kerntheilung in den Schläuchen von Peziza vesiculosa Bull., p. 364.
Kirchner, Ueber einige irrthümlich für windblütig gehaltene Pflanzen, p. 367.
Klein, Untersuchungen über Bildungsabweichungen an Blättern, p. 370.
Möbius, Beitrag zur Kenntniss der Algenflora Javas, p. 364.
Müller, Lichenes Yatabeani, in Japonia lecti et a cl. Prof. Yatabe missi, quos enumerat Dr. J. M., p. 365.
Taubert, Revision der Gattung Griselinia, p. 368.
— —, Zur Kenntniss der Arten der Gattung Stenomeris Planch., p. 369.
— —, Plantae Glaziovianae novae vel minus cognitae. III., p. 369.
Warnstorf, Beiträge zur Kenntniss exotischer Sphagna, p. 366.
Wilson, Observations on Epigaea repens L., p. 368.
Winogradsky, Recherches sur les organismes de la nitrification. V., p. 372.
— —, Contribution à la morphologie des organismes de la nitrification, p. 376.

Neue Litteratur, p. 381.

Personalnachrichten.

Dr. Brandis, Professor in Bonn, p. 384.

Der heutigen Nummer liegt ein Prospect der Verlagsbuchhandlung von Ferdinand Enke in Stuttgart über das soeben erschienene Werk: „Deutsche Dendrologie“ bei.

Ausgegeben: 7. Juni 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LIV. No. 13. XIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 26.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Die Bewegung in der botanischen Nomenclatur von Ende 1891 bis Mai 1893.

Berichtet von

Dr. Otto Kuntze.[*)]

(Schluss.)

Das ist frei nach Jackson (No. 10, p. 58), welcher an Stelle seiner früheren Proclamation, die Nomenclatur mit 1735 anzufangen**), wodurch ich selbst zum Beginn mit 1735 veranlasst wurde, plötzlich unter Verschweigung dieser Proclamation nach Erscheinen meiner Revisio generum plantarum mit Linné's Species plantarum von 1753 anfangen will und dieses Werk aussergewöhnlich lobte; er schreibt: „In 1753 the crown was set upon the labour of more than twenty years by the issue of the Species plantarum." Das ist gerade so unrichtig als was Jackson l. c. schreibt: „The folly, so use no harsher term, of raking up names given by Moehring or by Siegesbeck in 1736, before Linnaeus had had an opportunity to fully explain his system." Nun hat aber Linné 1735 bereits sein System ausführlich, ja sogar viel ausführlicher erklärt als 1737!!! Was die Species plantarum von 1753 betrifft, so fehlen darin 1. alle Generadiagnosen, 2. alle Citate für frühere Generadiagnosen, 3. für etwa 250 monotype Genera fehlen auch Speciesdiagnosen. Die Species plantarum von 1753 hatten weiter keinen Zweck als die Trivialnamen einzuführen, und ist dieses Werk sonst recht flüchtig bearbeitet worden, voller Fehler und Verwechselungen; die Speciesdiagnosen darin sind kaum besser wie im Hortus Cliffortianus 1738. Aus Linné's Genera plantarum von 1737 kann man die Genera meist leicht und sicher erkennen, weil die Diagnosen meist nach gewissen Typen entworfen sind; im Werke von 1753 sind aber viele Arten in Genera gestellt, wohin sie nicht gehören. Fängt man nun mit 1753 die Nomenclatur an, so muss bei jeder Gattung für die Majorität der Species der Gattungsname beibehalten werden und es entsteht eine ganz andere als die jetzige Nomenclatur, die in der That wesentlich mit 1737 begann. Ich habe das im Capitel 20 (cfr. Nr. 58) „1753: Die Nomenclatur der Unbewussten" eingehend dargelegt und kann hier nur kurz einige Zahlen mittheilen: Bei Anfang mit 1753 sind mindestens 93 Genera mit 6876 Arten sofort mit anderen als jetzt üblichen Namen zu versehen, bezw. neu zu benennen; beim Anfang mit 1737 aber nur 24 Genera mit 2186 Arten. Dabei ist für 1753 eine beträchtliche Vermehrung dieser Zahl zu erwarten, wenn man diese unbesonnene Neuerung weiter ausbaut. Dagegen ist die für 1737 angegebene Zahl das Maximum. Durch Abänderung von 1735 zu 1737 würden 65 Gattungen mit 5013 Arten mit bisher geläufigen Namen wiederhergestellt. Beim Anfang mit 1753 müssten aber mindestens 3470 mehr Arten neu benannt werden, als von meinen Umbenennungen für erneuerte Gattungsnamen aus den Jahren 1737—1753 erspart würden. Die Herren, die 1753 als Anfangspunkt für die Nomenclatur vorschlugen, haben mit der Nomenclatur Hazard gespielt und verloren; die Propositio kewensis ist inepta im schlimmsten Sinne; sie vermehrt die Namensveränderungen und ist wissenschaftlich nicht zu rechtfertigen. Die Begeisterung für 1753 wird ebenso schnell wieder verschwinden, wie sie gekommen ist. Der später von den Botanikern gezeigte Widerwille, mit Linné's Systema I anzufangen, war zum Theil darin begründet, dass eine Anzahl der geläufigsten Gattungsnamen geändert werden sollte, z. B. *Tropaeolum* in *Trophaeum*, *Croton* in *Oxydectes*, *Astragalus* in *Tragacantha*, *Lepidium* in *Nasturtium* etc. Aber wenn mit 1753 angefangen wird, wird es noch schlimmer; es müssten z. B. auch folgende geläufige Namen verändert werden: *Amomum*, *Arnica*, *Bombax*, *Cocculus*, *Coleus*, *Eugenia*, *Fagus*, *Helianthemum*, *Jnga*, *Justicia*, *Lagerstroemia*, *Melaleuca*, *Menispermum*, *Miconia*, *Myosotis*, *Myrtus*

---

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

**) Journal of Bot. XXV. 1887. p. 68.

Pandanus, *Protea*, *Psychotria*, *Rhamnus*, *Rhododendron*, *Sargassum*, *Tillandsia*, *Vernonia*, *Wistaria*, *Zamia*, *Zizyphus*; es sind 4 Gattungen mit 500—900 Arten dabei.

Hemsley und Jackson lehnen also meine auf Grund der internationalen Nomenclaturregeln (= Pariser Codex) erzielte Reinigung der Nomenclatur ab; früher hatten sich die Kew-Botaniker niemals bestimmt gegen den Pariser Codex erklärt, wie sie jetzt vorschützen; sie haben ihn sogar gelegentlich hin und wieder citirt und befolgt. Wenn sie sich nicht am Pariser Congress 1867 betheiligt haben, so wird man kaum eine andere Erklärung finden, als dass es aus Hochmuth und zum Theil aus Sprachdefect geschehen sei. Die neuere Kampfesweise der Kew-Botaniker ist aber eine seltsame; sie sind sentimental und wollen wie Engel behandelt sein, während sie doch bisher das Prioritätsgesetz, welches als Sache der Ehrlichkeit selbstverständlich ist und nur in begleitenden nebensächlichen Nomenclaturfragen einer weiteren Regelung durch den Pariser Congress bedurfte, fortwährend verletzten und damit anderen Botanikern viel Unrecht anthaten. Dabei erwähnt Hemsley in seiner langen Kritik mit keinem Wort, dass mein Werk ausser der Nomenclaturreform, die er ja von seinem gesetzlosen Standpunkte verdammen kann, auch sonst noch etwas enthalte, was es den englischen Lesern empfehlen könne, z. B. die zahleichen neuen Arten und Genera und Monographieen. Bei Jackson versteigt sich die Sentimentalität, die aber mit Schimpfwörtern wie oben erwähnte folly abwechselt, bis auf die emblematische *Linnaea*, mit deren gemalten Guirlanden das Treppenhaus der Linnean Society verziert sei. Dabei behauptet er, dass *Obolaria* Sieg. an apparently contemptuous name anstatt *Linnaea* L. sei; aber das ist unrichtig, denn Siegesbeck's *Obolaria* stammt aus 1736, als er noch gar nicht ein Gegner Linné's war; Linné änderte vielmehr hochmüthig *Obolaria* Sieg. in seine *Linnaea* und übertrug willkürlich den Namen *Obolaria* nachher auf eine ganz andere Gattung. Ich hatte das schon in meiner Revisio generum plantarum p. 275 klargestellt. An weiteren solchen Entstellungen fehlt es nicht in Jackson's Kritik, und auch Greene (No. 12), welcher sich namentlich gegen das treulose Verschweigen des früheren proclamirten Starting point von 1735 wendet, hat leider Recht, wenn er schreibt: „But in all his volumes (Kuntze's Revisio generum plantarum) one may not find an example of a certain kind of pure and transparently vacuous assumptions such as of which Mr. Jackson's half-dozen pages are prolific; here is one . . . .“

Ich habe der Bedeutung Kew's entsprechend diesen Aeusserungen der Kew-Botaniker wohl mehr Raum gegönnt, als es hier sein sollte und will gleich hier noch die einzige weitere Publication von Kew in der Nomenclaturbewegung von 1892 anschliessen. Thiselton Dyer (No. 46), der Director von Kew Gardens, bringt nichts Neues, reproducirt den Einwand der Convenienz und zur Stütze dafür die posthume, im Kranksein dictirte, die Schicklichkeit (expediency) in der Nomenclatur behandelnde Publication von

Sereno Watson (No. 33), welche inzwischen aber auch von N. L. Britton (No. 39) widerlegt war; Dyer reproducirt auch eine ältere Vertheidigung seines Schwiegervaters Sir Joseph Hooker betreffs des sogenannten Kew rule (willkürliche Beibehaltung veränderter Speciesnamen für translate Species). Die Fälle aber, dass Arten in falsche Genera gesetzt wurden, sind relativ selten gegen solche Fälle, dass bei Veränderung von Gattungsnamen missbräuchlich neue Namen für ältere Speciesnamen gesetzt wurden. Diese einzige nomenclatorische Kew rule hat weder gesetzlich, noch moralisch Berechtigung; sie befördert und sanctionirt blos liederliches Arbeiten.

Ernst Huth (No. 6) anerkennt meine Resultate der Revisio generum plantarum mit warmen Worten u. a.: „Man wird die Festsetzung dieser zwei Jahresdaten (1735 für Genera, 1753 für Species) gewiss als die richtige begrüssen, wenn man die eingehenden sachlichen Erörterungen Kuntze's über Für und Wider ohne Voreingenommenheit durchliest.“ Er weist aber darauf hin, dass die historische Gerechtigkeit nicht immer gewahrt werden könne. Das hat seinen Grund eben darin, dass ein Anfangspunkt für die Nomenclatur willkürlich gewählt werden musste.

John Briquet (No. 7), von Alph. de Candolle suggestirt, hat eine für die Nomenclaturbewegung wichtige Schrift, welche viel gegen mich ausgebeutet worden ist, in dieser Zeitschrift publicirt. Er erkennt von 15 Veränderungen, die ich für Labiatengenera vorschlug, 6 (*Agastache*, *Alguelagum*, *Basilicum*, *Kurzamra*, *Koellia*, *Hedyosmos*), nicht blos fünf, wie l. c. irrig angegeben ist, als begründet an; fünf Verwerfungen sind durch die willkürliche Veränderung A. DC.'s (= Error Candolleanus) des Anfangspunktes 1735 in 1737 veranlasst; eine Verwerfung ist durch einen Irrthum Briquet's entstanden, welcher übersah, dass *Amethystea* Amman 1739 von Haller 1742 act. ups. p. 51, Fig. 1 vor der Linné'schen Veränderung 1747 in *Amethystina* klargestellt wurde; *Mesosphaerum* P. Browne wurde willkürlich in Folge der von A. DC. suggestirten „Absurditas Benthamiana quoad P. Br.“ verworfen; *Majana* Rumpf durfte als nomen seminudum nicht verworfen werden; *Origanum* betrifft eine principielle Streitfrage.

Behandeln wir zunächst den Error Candolleanus, welcher für die Revolution einflussreich wurde. De Candolle hatte vergessen, dass der Pariser Congress 1867 die Entwürfe von DC. in dieser Hinsicht abgeändert hatte; der Entwurf des § 15 lautete: Chaque groupe naturel de végétaux ne peut porter dans la science qu'une seule désignation valable, savoir: la première, qui lui ait été donné, en botanique, par Linné .... Darüber entspann sich auf dem Congress in Paris 1867, dem ich selbst beiwohnte, ein Streit, weil viele Tournefortianer vertreten waren, die mit 1700 anfangen wollten; dieser Streit endete in einem Compromiss, nicht über Linné hinauszugehen, es wurde keines von Linné's Werken ausgeschlossen und § 15 erhielt folgende Veränderung .... savoir: la plus ancienne, adoptée par Linné, ou donnée par lui. Ferner enthielt § 46 des DC.-Entwurfes folgenden Passus: Une espèce annoncée dans un ouvrage sous des noms générique et spécifique, mais sans aucun renseignement, ne peut être considerée comme publiée. Il en est de même d'un genre annoncé sans aucune indication „pas même en disant de quelles espéces d'un genre on le compose“. Der Passus in „ “ ist vom Congress 1867 gestrichen worden, damit sind also Gattungs-Aufstellungen ohne Diagnosen nur mit Indication von Arten erlaubt.

Aber selbst wenn § 46 nicht derart verändert worden wäre, müsste doch Linné's Systema I. 1735, weil es die von Linné adoptirten ältesten Namen nach dem Compromiss des § 15 enthält, als das einzige und alleinige gesetzliche grundlegende Werk für den Anfang unserer Genera-Nomenclatur gelten. Die späteren betreffenden Veränderungen von A. DC. waren mir ja schon bei Bearbeitung meiner Revisio generum plantarum bekannt, aber ich durfte sie als Willküracte von DC. nicht annehmen. Man darf einen Gesetzartikel emendiren, wo es nöthig ist, aber nicht umstürzen, wie es DC. gethan. DC. wollte wegen angeblicher nomina nuda Linné's System I verwerfen. Nachdem ich jedoch in meiner Revisio generum den Unterschied zwischen nomina nuda d. h. Namen ohne Beschreibung oder Aequivalent und nomina seminuda, das sind Namen ohne Beschreibung, aber mit gesetzlich erlaubtem Aequivalent, klargestellt und diesen Terminus technicus nomina seminuda zum ersten Male eingeführt hatte, ist es eine Verdrehung im Rechtsstreit, diesen Ausdruck mit nomina nuda zu confundiren und diese Verdrehung gegen mich als Beweis anzuführen, wie es von A. DC., Briquet, vom Berliner Comité und Genueser Congress, wenn auch aus Ignorantia legis oft geschehen ist. Die Unkenntniss und Verdrehung ging soweit, dass man sogar nomina seminuda substituenda als nomina nuda hinstellte, so dass ich dies durch einen Zusatz zu § 46 klarer stellte; es betrifft dies Tausende von Fälle, wie z. B. folgender: DC. hatte 1844 eine *Delastrea* aufgestellt, ohne zu wissen, dass Tulasne 1843 eine andere *Delastrea* aufgestellt hatte; er änderte in Folge dessen seine *Delastrea* in *Labramia* um, ohne (was ganz selbstverständlich ist) die Beschreibung zu wiederholen. Ebenso wurde aus *Delastrea Bojeri* DC. später *Labramea Bojeri* Buek ohne Wiederholung der Beschreibung.

Rumpf's Werk ist nach Publication von Linné's grundlegenden Werken erschienen und mit lateinischer Uebersetzung und Extranotizen von Burmann versehen, darf daher auch nicht als vorlinnéisch verworfen werden; es enthält Genera in besonderen Capiteln mit oft zahlreichen Arten, die meist gut beschrieben bezw. abgebildet sind. Dessen Genera entbehren zwar besonderer Diagnosen, aber sie sind durch Beschreibung der Arten und Abbildungen charakterisirt, was gesetzlich erlaubt ist. Rumpf's Gattungsnamen sind also nomina seminuda, nicht nomina nuda, wie confus oft wiederholt ward.

Was nun den von Briquet verworfenen Namen *Mesophaerum* P. Br. betrifft, so erhielt diese neue Gattung eine sechstheilige Gattungsdiagnose nach Linnéischer Schablone, bestehend aus Perianthium . . . . . ., Corolla . . . . . ., Stamina . . . . . ., Pistillum . . . . . ., Pericarpium . . . . . ., Semina . . . . . . P. Browne gab solche Gattungsdiagnosen oder, wie er sie nennt, general oder generic characters oder auch blos characters, ganz abweichend von seinen Speciesdiagnosen, auch nur wenn er neue Genera aufstellte oder im Zweifel war, ob die betreffende Pflanze zu dem älteren Gattungsnamen passte, oder falls er Linnéische schlechte Diagnosen, z. B. die von *Randia*, ergänzte.

Es ist eine Absurdität Bentham's gewesen, dass er diese Gattungsdiagnosen von P. Br. als Artenbeschreibung auffasste; P. Browne hatte neue Genera bis zu 7 Arten, z. B. *Psychotrophum*, wozu er nur eine Gattungsdiagnose gab, die er allerdings meist zu der Art stellte, nach welcher er die Genusdiagnose entworfen hatte; zu seinem neuen Genus *Samyda* mit 3 Arten schreibt er u. A.: These species of the *Samyda* are frequent in . . . . The first species has no more than 8 filaments in each flower, but the 2 last always nine or ten. Das ist auch in seiner Gattungsdiagnose von *Samyda* angegeben.! Bentham hielt auch P. Browne 1756 für vorlinnéisch. Ich habe das schon in meiner Revisio generum plantarum ausgeführt, aber DC. hat das offenbar nicht mehr verstehen können, und Andere haben dann seinen von Bentham übernommenen Irrthum ungeprüft in der Revolution breiter getreten.

Den letzten Fall einer Namensverwerfung seitens Briquet (*Origanum*) beruht auf einer anderen Fassung einer defecten Stelle in § 55, die ich in meiner Revisio generum plantarum gemäss § 4 des Codex vornehmen musste, sonst hätte ich etwa 8000 Arten mehr anders benennen müssen. —

Die Redacteure der Botanical Gazette, Prof. John M. Coulter etc., geben öfters geistvolle und anregende Notizen unter dem Titel „Editorial". In citirter Schrift Nr. 8 behandelt er Congressbesucher und Vorbeugungen wie „quasi-botanists, such a class as is more apt to journey far to congresses than any other" „smatterers and cranks" zu vermeiden seien. Tout comme chez nous. Die Anregung ist nicht ohne Einfluss auf den neu vorgeschlagenen § 70 gewesen.

Erwin F. Smith (No. 9) „For one, I must devoutly wish the strict law of priority were at the bottom of the sea".

N. L. Britton (No. 12) nimmt die von mir eingeführten neuen Namen in einer Liste für nordamerikanische Genera auf, beginnt aber mit 1737. „This great work (OK. Revisio generum plantarum) must be in the hands of every working botanist, whether he agree with the author wholly or in part." Auf einige abweichende Principien komme ich bei Besprechung des Rochester Meeting zurück. Britton sowohl als Greene (No. 19) meinen, man solle Wörter wie *Coulterina*. *Coulterella*, *Greeneina*, *Greenella* nicht als zweierlei Wörter gelten lassen, bezw. für denselben Autor nur 1 Gattung zu benennen erlauben. Wollte man das durchführen, so müssten nicht blos zahlreiche Genera mit Personaliennamen, die durch Suffixe verändert sind, sondern auch consequent andere Gattungsnamen mit Suffixen beseitigt werden; das gäbe mehr neue Veränderungen als selbst in meiner Revisio generum plantarum vorgenommen worden sind. Aber so gut wie *Laur-us*, *Lauridi-a*, *Laureol-a*, *Laurin-ium*, *Laurel-ia* als verschiedene Gattungsnamen gelten können, ebenso gilt z. B. *Beccari-a* C. Müll., *Beccariell-a* Cesati, *Beccarianth-us* Cogn., *Beccariodendr-on* Marb., *Beccarind-a* OK. und *Beccarimne-a* L. Pierre thatsächlich und mit Recht für 6 verschiedene Genera. Viele Autoren scheinen aber die Wortveränderung durch Suffixe, wie z. B. Ehr-e, Ehrlich-er, Ehrbarkeit, Ehrenhaftig-es nicht von den Licenzen der Auslautsilben zu unterscheiden — wenigstens bei Pflanzennamen, und doch ist die Sache gleich.

Roscoe Pound (No. 14) giebt eine sehr lange und wohlwollende Besprechung meines Werkes; er eifert etwas gegen zusammengesetzte Personaliennamen wie *Sirhookera*, *Hallomuellera*; ich liefere ihm nun eine Liste von etwa 50 solchen Namen für giltige Genera; wenn ich also meinen betreffenden Zusatz zu § 60 so verschärft hätte, um solche das Gehör der Philologen beleidigende Namen zu verbieten, so hätte ich eben 50 Genera mehr anders benennen müssen und dann wäre noch mehr in dieser Hinsicht raisonnirt worden; übrigens sind betreffs solcher Namen zuweilen recht entgegengesetzte Ansichten geäussert worden. Dem Einen gefällt diese, dem Andere jene Zusammensetzung, die ich doch blos exemplificirt habe, damit die Autoren das grössere Uebel der sonst allzu häufigen glatten Homonyme nach Personennamen vermeiden.

Georg Poirault (No. 15). Wohlwollende französische Kritik. „M. O. Kuntze est arrivé à changer 1074 noms de genres et de ce fait c'est environ 30000 plantes, qui reçoivent des noms nouveaux. C'est beaucoup, mais il parait que c'est au plus juste.“

Carl Fritsch (No. 16) bespricht mein Werk zustimmend und bedauert nur, dass die Botaniker so uneinig sind; er bezeichnet es als ein unentbehrliches Nachschlagebuch für jeden Botaniker. Alle Abänderungen und Zusätze von mir u. A. zum Pariser Codex sollen nach ihm Punkt für Punkt von einem botanischen Congress durchberathen werden. Er hat die von mir eingeführte Unterscheidung von Homonymen und Pseudohomonymen nicht erkannt und macht mir insofern einen Vorwurf, der von anderen Botanikern weiter ausgeführt wurde. Als Homonyme fasse ich Wörter gleicher Abstammung mit ungleicher Orthographie oder ungleichen Auslautsilben (nicht zu verwechseln mit Suffixen) auf; aber diese dürfen nach § 66 des Codex und meinem Commentar dazu nicht als verschieden gelten. Als Pseudohomonyme gelten dagegen ähnliche Wörter ungleicher oder unbestimmter Ableitung neben einander für verschiedene Gattungen; sie dürfen am Wortschluss bis zu 3 Buchstaben verändert werden, was aber weder obligatorisch ist, noch auf Veränderung der Autorcitate wirkt. Letztere Regel gilt auch für barbarische zu latinisirende Gattungsnamen, z. B. *Vochy*: *Vochysia*. Es dürfen also *Rubia* und *Rubus*, *Cassinia* und *Cassine* und noch etwa 20 solche Paare von Pseudohomonymen nebeneinander bestehen bleiben; cfr. Revisio generum plantarum p. CXI.

John M. Coulter (No. 17 und 43). „Dr. Kuntze seems to be the bright consummate flower of nomenclaturists . . . . The volumes before us are such as will demand consultation by all those who deal in phytography. The wealth of reference is marvelous . . . . and p. 300: „Prof. Greene regards Kuntze's work as the most important contribution to the literature of nomenclature, that has ever been made and one for which all botanists should be grateful, an opinion which The Botanical Gazette has already expressed.“ Prof. Coulter ist aber nicht damit einverstanden, dass die nöthigen Veränderungen in der Nomenclatur in this whosesale fashion gemacht werden. Die Erfahrung lehrt dagegen, dass die zerstreuten Aenderungen oft übersehen werden, dass die fehlende Praxis und der Mangel an Literatur in dieser Hinsicht zahlreiche Fehler verursacht, wie z. B. die unter 48 und 53 citirten Arbeiten von Millspaugh und Hitchcock beweisen und dass Monographen selten ihre Pflicht gethan haben, um den ältesten giltigen Namen zu finden oder einzuführen.

Karl Schumann (No. 18) zeigte sich als Vorkämpfer im Einverständniss mit dem Berliner Comité; er verbreiterte die von Briquet gemachten Fehler und zieht daraus irrige Schlüsse, womit er mir dann trotz allen sonstigen Lobes ungerechtfertigte Vorwürfe macht. Er stellt meine Veränderung der Wörter auf *-oides* als unnöthig hin; ich war aber gezwungen, consequent zu sein und schon wegen der zulässigen Wortlänge. die nach sechs Silben bei Genera bemessen ist, eine Entscheidung zu treffen. Ich führe nun (in No. 58) eine Anzahl Beispiele von 21 botanischen Autoren auf, die schon Namen mit *-odes* benannt haben.

Eine zweideutige Behauptung, die später Ascherson und Genossen im Circulär an die Votanten (No. 35) in anderer Weise wiederholten, tritt hier zum ersten Male auf, nämlich dass meine Vorschläge tief einschneidende Veränderungen des Pariser Codex seien, bezw. dass die Berliner Thesen einen Verzicht auf die meisten Kuntze'schen Neuerungen gestatten. Ich habe keine tief einschneidenden Veränderungen vorgenommen und meine legislatorischen Neuerungen vermindern im Durchschnitt sogar bedeutend die Anzahl der Namen-Veränderungen, die andernfalls nach dem in manchen Punkten defecten Pariser Codex hätten erfolgen müssen; legale Umänderungen von Namen darf man weder Vorschläge noch Neuerungen nennen.

Edw. L. Greene (No. 19) wendet sich namentlich gegen den ganz besonders willkürlichen „singularly arbitrary“ Standpunkt Schumann's, dass alle Genera ohne Diagnosen nomina nuda seien.

Maxwell Masters (No. 20) zeigt sich als blinder Parteigänger des Kew-Absolutismus und stellt dabei mehrere unrichtige Behauptungen auf: Bentham et Hooker, Generum plantarum, hätten mit 1737 angefangen, während sie thatsächlich nicht über Rob. Brown und den ersten De Candolle hinausgingen und ältere Autoren nur berücksichtigten, soweit ihre Genera von neueren Autoren seitdem aufgenommen waren; Bentham und Hooker controllirten dann nur, und auch dann nicht immer, die älteren Quellen; bei Linné citiren sie öfters die Gattungsnummern der illoyalen Ausgabe 1767 von Linné's Genera plantarum. Masters baut felsenfest auf den im Druck befindlichen Kew Index of Plant Names, zeigt aber, dass er nicht einmal weiss, dass Daydon Jackson früher 1735 und jetzt 1753 als Anfangspunkt dafür bekannt gab; er reproducirt einen auf Missdeutung des § 4 des Pariser Codex beruhenden Ausspruch von Professor Wittmack aus Journal de la Société nat. d'horticulture de France, Annexe Juin 1887 p. 15, wonach Gärtnernamen beibehalten werden dürften, selbst wenn der Fortschritt der Wissenschaft dafür andere Namen gegeben habe. Dann würden Gärtner allerdings ausser Verbindung mit der wissenschaftlichen Botanik und deren Gesetzen sein.

Otto Nordstedt's in schwedischer Sprache wohlmeinend geschriebene Kritik mit wissenschaftlichen Einwänden wurde mir von einem norwegischen Gelehrten unklar übersetzt; auch von gewöhnlichen Dolmetschern werden die wissenschaftlichen Ausdrücke falsch wiedergegeben. Also selbst das Brudervolk der Schweden versteht das Schwedische nicht immer und gelehrte Abhandlungen in nicht internationaler Sprache müssen von den betreffenden Gelehrten selbst in einer internationalen Sprache resümirt werden, sonst sind sie für die Wissenschaft werthlos.

P. Taubert (No. 21—23) wollte die Referate über mein Werk schon Ende 1891 bringen, wartete aber, bis die Meinungen im Berliner botanischen Museum sich geändert hatten, discontirte dann die Berliner Thesen für giltige Grundsätze und machte mir neben grossem Lob auch auf dieser Discontage beruhende Vorwürfe. Im Botan. Centralblatt referirt er mehr, doch fehlen in seiner Liste meiner neuen Arten nahezu 40, opponirt gegen Drude's unklare Kundgebung, wiederholt die Briquetschen Irrthümer. nimmt Ludwig's Definitiones generum als vor Linné's Genera plantarum 1737 erschienen an; sie sind aber später publicirt. In No. 22 schlägt er einen derb kritischen Ton an, in No. 23 erst Ende 1892, also nach Aufstellung der Berliner vier Thesen, erschienen im officiellen Organ des Berliner botanischen Museum, nennt er meine Revisio generum plantarum ein epochemachendes, wenn auch in Bezug auf Nomenclatur stark revolutionäres Werk. Die Revolution ist aber nicht auf meiner Seite; ich habe nur den Pariser Codex durchgeführt, ihn allenfalls nur sinngemäss emendirt, während mir meine verehrten Opponenten in Berlin thatsächlich keinen einzigen principiellen Verstoss gegen den Pariser Codex nachgewiesen haben. Taubert findet die Mehrzahl der Fälle meiner Aenderungen und Zusätze zum Pariser

Codex gerechtfertigt und zu billigen, schreibt aber hinterher: „Er kann natürlich nicht hoffen, dass dieselben nun auch acceptirt werden,“ vielmehr werde ein Congress sie wohlwollend berücksichtigen. Ich finde das z. Th. unlogisch, z. Th. ungerecht; als Entdecker und Commentator der Defecte im Pariser Codex kann ich auch meine Ansprüche als solcher geltend machen und verlangen, dass sie gelten, bis ein competenter Congress meine Commentare behandelt.

A. Zahlbruckner (No. 24) hat meine Veränderungen von Flechtennamen revidirt und verwirft nur zwei Gattungsnamen: *Tubercularia* Wigg.-Web. und *Gabura* Ad., verstösst aber damit gegen § 53 des Pariser Codex, wonach spätere Veränderungen von Genera den alten Namen nicht aufheben. Beide Gattungsnamen sind auf sicher recognoscirbare ein bis zwei Arten basirt und müssen für diejenigen Gattungen beibehalten werden, zu denen diese Arten gehören, wenn dies auch nach dem verschiedenen Standpunkt der Lichenologen ungleich geschieht.

K. Prantl (No. 25) opponirt auf allerhand Art und Weise; er citirt den Geist der bestehenden Nomenclatur — wenn dieser sich nur fassen und definiren liesse —, er verwechselt Namen orthographischer Licenz (*Achlya* und *Achlys*) mit Namen ungleicher Etymologie (*Chorispermum* und *Corispermum*) und Pseudohomonymen (*Rubia* und *Rubus*) und bricht absichtlich mit dem Prioritätsgesetz, was in der Berliner These IV grössere Nachahmung fand. Sodann hat er eine Stelle aus Adanson's Werk ganz falsch interpretirt und damit auch später den Genueser Congress irregeführt; er behauptet, Adanson's Ansichten über Species widersprächen der binären Nomenclatur und Adanson's Werk sei deshalb auszuschliessen; aber Adanson schreibt in seinem fundamentalen Werk I. p. CLXXVII ausdrücklich: „Elles (les espèces) doivent avoir chacune un nom propre ou primitif simple sans signification“; er schrieb deshalb z. B. *Aparine Mollugo* Ad. (= *Galium Mollugo* L.), *Aparine Galion* Ad. (= *Galium Aparine* L.). Nur anstatt *Aparine Aparine* für die typische Art des Genus schrieb er abgekürzt einfach *Aparine*, und das machen heutigentages viele Botaniker genau noch so mit der typischen Varietät einer Art, die sie auch nicht extra benennen. Also Prantl's Behauptung verstösst gegen den klaren Wortlaut von Adanson, und Prantl's Folgerung aus seiner Voraussetzung ist übrigens auch nicht richtig.

Paul Ascherson (No. 26 und 28) habilitirt sich durch diese Dissertationen zum Schriftführer und eigentlichen Leiter der im Entstehen begriffenen Revolution des Berliner Comités. Dabei hat er sich aber leider mehrere Verdrehungen zu Schulden kommen lassen. Es ist unwahr: 1. dass ich *Stellularia* als Correctur bez. Emendation von *Stellaria* aufgefasst habe; ich schreibe klar und deutlich, dass dies zwei verschiedene Wörter sind; 2. dass man nach meiner Regelergänzung zu § 66, welcher Paragraph blos von orthographischen Correcturen handelt, Wörter, wie *alpinum* und *albinum*, *Centranthus* und *Cestranthus*, *Immersatt* und *Nimmersatt,* welche also Wörter ungleicher Etymologie sind, nicht unterscheiden könne. Es ist hier ein Missverständniss absolut ausgeschlossen; ich habe stets das Gegentheil geschrieben und angewandt! Es kann kein grösserer Schimpf einem Nomenclaturisten angethan werden, als ihm nachzusagen, er könne Wörter wie Immersatt und Nimmersatt nicht unterscheiden; A. de Candolle, von Ascherson irregeführt oder ihn imitirend, nennt Botaniker, die z. B. Kuntze und Kunze nicht unterscheiden können: imbécile (cfr. No. 40). Diese Handlungsweise Ascherson's wird verständlicher, wenn man mittheilt, dass diese Verdrehungen am 28. April 1892 vor einem nur z. Th. competenten Auditorium stattfanden, das am 29. April 1892 zu einer Conferenz gegen mein Werk zusammentreten sollte. Weitere Verdrehungen in No. 26 sind: 3. Mein Werk, das von staunenswerther Belesenheit zeuge und das Ergebniss eines riesenhaften Fleisses und gründlichen Studiums sei, würde unbedingt Anerkennung und Dank gefunden haben, wenn ich nicht Kläger und Richter in eigener Sache gewesen wäre. Ich bin bei Ausführung des Pariser Codex auf das ganze System stets nur Richter gewesen; dagegen sind die Opponenten und viele Zustimmende zu den Berliner 4 Thesen Verklagte und Richter in einer Person, weil sie ihre von mir aufgedeckten Fehler durch neue Grundsätze rückgängig machen wollen. 4. „Wem die Kuntze'schen Machtsprüche nicht gefallen . . .“ Die Opponenten haben mir keine Machtsprüche nachgewiesen, ich ihnen aber mehrere; alle vier Berliner Thesen sind blos Machtsprüche. Man muss die Sache auf den Kopf stellen, das ist das Indicium der Revolution.

A. de Candolle (No. 27, 30, 34), der gekränkte Vater der Nomenclaturgesetze, schrieb verhetzende Briefe gegen mich, ohne jedoch für seine Behauptungen Beweise zu bringen; es sei denn die Schrift von Briquet, deren von mir oben widerlegte Argumente er selbst suggestirt hat; A. de Candolle behauptete, es habe Niemand vor mir 1735 als Anfangspunkt der Nomenclatur aufgestellt, hatte aber die schon erwähnte Proclamation dieses Datum von Jackson vergessen; er citirte Caruel und Coulter für seine Behauptungen, aber Caruel fängt nach wie vor (auch noch 1893) mit Tournefort 1700 an und Coulter (No. 17) „devoid of all principles“ will accept any reasonable name . . .

John M. Coulter (No. 29) stellt Betrachtungen über den Wechsel botanischer Autorität an, die wie mit dem der politischen zu vergleichen sei. Linné regirte mit eiserner Ruthe (rod) und sein Wort war Gesetz. Dann kam die botanische Aristokratie, welche Andere gering behandelte oder unterdrückte; allmählich wuchs der Geist der Freiheit und der Unabhängigkeit, und Revolutionen gegen eigenmächtige Autoritäten begannen. Dabei kommen ja auch Extravaganzen vor, aber „wenn für Rebellen nichts mehr zu holen ist, werden sie ruhige Bürger.“ Diese weise Lehre habe ich in § 72 b praktisch verwendet.

H. Graf zu Solms-Laubach (No. 31) gibt eine dürftige Besprechung meines Werkes und citirt einen Ausspruch von

Naegeli u. a.: „Wenn er (der botanische Name) allgemein bekannt und gebraucht wird, gibt es gar keinen Grund, ihn zu ändern.“ Für solche Namen brauchen wir allerdings keinen Pariser Codex. Da indes für dasselbe Object oft verschiedene Namen angewendet werden, so ist, eben die Naegeli'sche Voraussetzung falsch; wenn übrigens mit Verletzung des Prioritätsgesetzes auch Anerkennung ehrlicher Forschung verweigert und Unrecht sanctionirt wird, so muss auch die Forschung selbst corrumpirt werden.

Ascherson und Genossen (No. 35) versandten mit Circulär vom 20. Juni 1892 die motivirten vier Thesen zur Abstimmung an nur 706 Adressaten, anstatt an ± 3000 nach dem Engelmann'schen botanischen Adressbuch, das im Berliner botanischen Museum entstanden ist, und unter Ausschluss der meisten Algologen, die meist Nomina seminuda nach typischen Arten oder nach Abbildungen anerkennen und für welche doch De Toni die Adressen zusammengestellt hatte. Auch ist ängstlich vermieden worden, mir und mit mir correspondirenden Freunden Circuläre zu senden; auch Greene (No. 42) erhielt keins und schreibt: „The circular whatever its title may be, would not have obtained any signature in this quarter to be sure.“ Die vier Thesen lauten:

I. Als Ausgangspunkt für die Priorität der Gattungsnamen gilt das Jahr 1752, für die Speciesnamen 1753.

II. Nomina nuda und seminuda sind zu verwerfen. Abbildungen (nach der Abstimmung hinzugekommen: und Exsiccaten) ohne Diagnose begründen nicht das Prioritätsrecht einer Gattung.

III. Aehnlich klingende Gattungsnamen sind beizubehalten, auch wenn sie sich nur in der Endung (wäre es nur durch einen Buchstaben) unterscheiden.

IV. Die Namen der nachfolgenden grossen oder allgemein bekannten Gattungen sind zu conserviren, obgleich sie den strengsten Regeln der Priorität nach zu verwerfen wären, zumal bei manchen eine Abänderung der bis jetzt gebräuchlichen Namen keineswegs völlig zweifellos begründet ist.

Die Motivation und der Index inhonestans zu These IV mit (nach der 2. Auflage) 81 Genera und 4678 Arten ist l. c. nachzulesen. In diesem Index sind u. A. auch aufgeführt: *Secchium* mit 1, *Chonemorpha* mit 3, *Knightia* mit 3, *Lomatia* mit 9, *Libertia* mit 8, *Hosta* mit 5, *Astelia* mit 9 Arten und dergleichen „grosse oder allgemein bekannte“ Gattungen! Mit demselben Recht kann man die ganze systematische Nomenclatur, soweit sie Ascherson und 36 Genossen, welche den Antrag mitunterschrieben, nicht gefällt, auf den Index inhonestans setzen; denn es wird kaum kleinere Gattungen und minder bekannte Namen geben, als die genannten. Der Index inhonestans ist aber an sich eine Verletzung des Rechtlichkeitsgefühles der allermeisten Botaniker und deshalb auch schon aut dem Genueser Congress an eine besondere internationale Commission verwiesen worden, die ihm hoffentlich ein anständiges Begräbniss nicht versagen wird.

Wie ich schon ausführte, ist These I gegen § 15, These II eine Confusion der Termini technici, da nomina seminuda nach

§ 42 und § 46 erlaubt sind, also These II ist gegen §§ 42, 46; These III ist gegen § 66 des Pariser Codex; auch ist die Motivation zu These III eine Confusion von Fehlern — dabei zwei citirte Namen, die gar nicht existiren —, Verwechselungen von Homonymen, Pseudohomonymen und Wörtern ungleicher Etymologie. Es ist klar, dass durch Verschweigung der Thatsache, dass die ersten drei Vorschläge Gesetzesabänderungen, nicht aber, wie angegeben, Zusätze zu dem Pariser Codex sind, was ja, immerhin traurig genug, auf ignorantia legis beruhen wird, die Abstimmenden irregeführt worden sind; denn jeder vernünftige Votant muss sich doch selbst sagen, dass Congressregeln nur durch einen Congress wieder abgeändert werden können, während es zulässig wäre, für neue Zusätze zum Pariser Codex Stimmen zu sammeln; aber nur These IV war neuer Zusatz. Ascherson als Schriftführer und Macher des Ganzen hat ferner den Votanten auch Folgendes vorenthalten: Im Mai 1892 provocirte das Berliner Comité durch Vermittelung von Ascherson zwei Gutachten von Wiener Autoritäten und von A. de Candolle. Die Wiener Experten antworten am 1. Juni, A. de Candolle am 22. Mai 1892. Das Wiener Gutachten lehnte These IV glatt ab und beanspruchte Regelung durch einen Congress. Das ist den Votanten im Circular vom 20. Juni verschwiegen worden. A. de Candolle machte darauf aufmerksam, dass etwas mit Linné's Genera plantarum 1752 nicht richtig sei; es war in der That eine illegale Arbeit von Dr. Strumpf in Halle. Aber diese wichtige Angabe finde ich erst in der 2. Edition vom August 1892. Wenn dies Alles regelrecht den Votanten mitgetheilt worden wäre, würden anstatt der knappen Mehrheit von 51% kaum 5% zugestimmt haben und These IV wäre sofort total abgelehnt worden.

Es ist klar, dass eine solche in vielfacher Hinsicht unrichtige Abstimmung, mit deren Resultat Ascherson später auch den Congress irreführte, weiter keinen Werth hat, als zu zeigen, wie es künftig nicht gemacht werden soll.

Edward L. Greene (No. 42), nachdem er die Berliner vier Thesen im Journal of Botany gelesen, protestirt sofort gegen dieselben und schreibt u. a. in Uebersetzung: „Die unglaublichen Ausflüchte (Vorwände = subterfuges), welche die einflussreichsten Botaniker vornehmen, um den Consequenzen von Dr. Kuntze's Argumenten geschickt auszuweichen, sind vielleicht die stärkste Bestätigung der Verdienste dieses Buches.“

Der Botanical Club of Washington (No. 34) hatte in der Aprilsitzung ein Comité für Vorberathung über Congress- und Nomenclaturfragen ernannt, dessen Vorschläge am 7. Mai angenommen und zur Publikation drei botanischen Zeitungen gegeben wurden. In diesen Vorschlägen ist eine Anzahl Nomenclaturthemata zur Discussion gestellt, worüber ein Meeting der A. A. A. S. und später ein Congress entscheiden solle. Das ist wenigstens ein Instanzenzug für Gesetzgebung, wie er für künftige competente Congresse ähnlich beizubehalten ist, und Berücksichtigung in meinem neuen § 70 fand, um solche Unregelmässigkeiten zu vermeiden, die den Genueser Congress herabwürdigten und in gesetzlicher Hinsicht werthlos machten.

P. A. Saccardo (No. 36) hatte ich ihm in meiner Revisio generum plantarum p. 840—875 nicht weniger als 75 unrichtige Gattungsbenennungen mit 2454 Arten in seinem bedeutenden Werke Sylloge fungorum (10 Bände) nachgewiesen. Davon, meint er, seien blos 8 Genera mit 14 Arten anzunehmen. Bei seiner Ablehnung geht er sehr summarisch zu Werke und anstatt, wie es wissenschaftlich doch nur angeht, jeden Fall einzeln vorzunehmen, werden sie gruppenweise mit gruppenweisen willkürlichen Gründen abgewiesen, z. B. unter den combinirten Vorwänden: schlecht definirte, aussergewöhnlich errichtete, ausser Gebrauch gekommene Genera, bezw. Namen werden 13, unter den combinirten Vorwänden: über ½ Jahrhundert vergessene, unvollkommen definirte, auf 1 oder 2 öfters heterogene Species basirte Genera, bezw. Namen werden 11 Gattungsnamenänderungen abgewiesen. Das ist zwar sehr bequem, aber unlogisch und namentlich direct gegen § 53 und § 15 des Pariser Codex.

Die meisten Differenzen mit Saccardo resultiren aber aus seiner unglücklichen Annahme des Principes, dass selbst begangene Schreib- und Druckfehler bei Bekanntmachung des Namens einen anderen Namen bedingen, z. B. *Laestadia* und *Lestadia*, *Lachnea* und *Lachnaea* und dass er die orthographische Licenz nach § 66 des Pariser Codex nicht acceptirt. Dagegen untergeschobene Aenderungen wie *Cytosporium* in *Cellulosporium*, *Appendicularia* in *Appendiculina* erlaubt er.

Auf Grund des nicht acceptirten § 66 verwirft er meine angebliche Behandlung von 43 nur durch Auslautsilben verschiedenen Generanamen; doch sind dabei eine Reihe von falschen und confusen Angaben, z. B. eine Anzahl citirter Gattungsnamen mussten so wie so durch ältere Namen ersetzt werden; *Trichospora* und *Trichosporium* existiren beide nicht, sondern nur zwei ursprünglich concurrirende *Trichosporum*; andere Fälle betreffen spätere untergeschobene Veränderungen der Auslautsilben, z. B. *Protoderma* und *Protodermium*; *Xanthoglossis* existirt gar nicht; von *Diplosporium* giebt es zwei Pilzgenera, von denen also mindestens 1, abgesehen von *Diplospora* zu verändern war; ausserdem hat er ganz vergessen 2 *Cryptospora*; das Pilzgenus *Omphalia* Pers. habe ich gar nicht verändert, da *Omphalea* L. hinfällig ward. *Eriosphaera* bezw. *ia* und *Lasiosphaera* bezw. *ia* betreffen denselben Fall, und dergl. Wirrwarr mehr.

Dabei ist Saccardo sehr inconsequent; er änderte z. B. erst 1892 in demselben Band *Hariotia* wegen *Hariota*, *Barklayella* wegen *Barclayella*; andere solche Inconsequenzen in seinen früher erschienenen 9 Bänden weise ich 40 nach. Ausserdem werde ich eine Liste von etwa 580 Synonymen von Pilzgattungen (in No. 58) veröffentlichen, die in seinem nunmehr completten grossen Werk vollständig fehlen. Das zeigt am besten, wie

Saccardo die Nomenclatur behandelt hat. Von allen meinen Correcturen seiner Pilznamen war nur eine einzige unberechtigt: *Henriquez* und *Henriques* hatte ich verwechselt; da es aber verschiedene Personen sind, denen die Gattungen gewidmet sind und z und s genügend zur Wortdifferenz sind, so muss *Henriquezia* neben *Henriquesia* gelten.

Ernst Huth (No. 37) folgt der Engler'schen Annahme des Jahres 1753 als Nomenclaturanfang, setzt aber neugebildete Namen als Synonyme mit s. l. n. i. (= secundum leges nomenclaturae internationalis) dazu.

H. Baillon (No. 37 b.) nennt die Veränderung des Nomenclaturanfanges von 1735 auf 1737, die aber DC. vornahm, Zerstörung des Pariser Codex und opponirt gegen die Willkürlichkeiten der Berliner Thesen; er huldigt einem ungebundenem Zustand in der Nomenclatur, bedenkt aber nicht, dass er damit selbst in Willkürlichkeiten verfällt und dass nur durch Weiterbau des Pariser Codex Ordnung geschaffen werden kann.

Saint-Lager (No. 37 c), welcher in früheren Schriften seine tiefen linguistischen Studien über die vom Pariser Codex eingeleitete Ordnung in der Nomenclatur setzte und antike Namen restauriren wollte, stellt diesmal die gemässigtere Forderung grammatikalischer Correcturen der Namen auf (cfr. Botan. Centralblatt. Bd. LIX. p. 294). Wer — wie auch noch einige andere Botaniker — dem Pariser Codex mit seinem Compromiss, nicht über Linné hinaus Namen anzunehmen, Gehorsam versagt, ist doch logisch gezwungen, diesen Anfangspunkt der Nomenclatur gelten zu lassen und zwar 1. weil es vor Linné keine Nomenclaturregeln gab, die Behandlung der früher häufigen mehrwortigen Gattungsnamen etc. aber solche erfordern; 2. weil vor 1735 derselbe Name oft für 2—14 Gattungen galt und gelten durfte, nach 1735 nicht mehr; z. B. *Clematis* in 10 Familien für 14 Gattungen! 3. Es ist ein einheitlicher Anfangspunkt nöthig, weil jeder andere Anfangspunkt eine verschiedene Nomenclatur zur Folge hat, und der darf nicht vor dem Jahr 1735 liegen.

Das nordamerikanische Comité für Nomenclatur erhielt auf dem Rochester Meeting am 19. August 1892 folgende Resolutionen bestätigt (No. 38). Beschluss: Der Pariser Codex von 1867 ist anzunehmen, soweit er nicht den folgenden Empfehlungen widerstreitet.

I. Das Prioritätsgesetz. Die Priorität der Veröffentlichung ist als Grundprincip der botanischen Nomenclatur anzusehen.

II. Anfang der botanischen Nomenclatur. Die botanische Nomenclatur der Gattungen sowohl, als die der Arten datirt von der Veröffentlichung der ersten Ausgabe von Linné's Species Plantarum 1753.

III. Beständigkeit der Artennamen. Beim Uebertragen einer Art von einer Gattung in eine andere ist der ursprüngliche Artenname beizubehalten, ausser wenn er dem Gattungsnamen gleich ist oder präoccupirt ist.

IV. Homonyme. Die Veröffentlichung eines Gattungsnamen oder Binoms (binomial = 1 Gattungsname mit 1 Artennamen) macht den Gebrauch dieser Namen für irgend eine später veröffentlichte Gattung oder Art hinfällig.

V. Veröffentlichung der Gattungen. Die Veröffentlichung einer Gattung erfolgt nur 1) durch die Vertheilung einer gedruckten Beschreibung der genannten Gattung oder 2) durch die Veröffentlichung des Gattungsnamens und Hinweis auf eine oder mehrere vorhergehende veröffentlichte Arten als Beispiele oder Typen der Gattung mit oder ohne Diagnose.

VI. Veröffentlichung der Arten. Die Veröffentlichung einer Art erfolgt nur 1) in der Vertheilung einer gedruckten Beschreibung der benannten Art oder 2) in der Veröffentlichung eines Binoms mit Hinweis auf eine früher veröffentlichte Art als Typus.

VII. Aehnliche Gattungsnamen sind nicht wegen geringer Unterschiede zu verwerfen, ausser wenn sie verschiedene Schreibweisen desselben Wortes darstellen, z. B. *Apios* und *Apium* sind beizubehalten, aber von *Epidendrum* und *Epidendron* oder von *Asterocarpus* und *Astrocarpus* ist die spätere Form zu verwerfen.

VIII. Citiren von Autoren. Wenn eine Art aus einer Gattung in eine andere versetzt worden ist, muss der ursprüngliche Autor stets in Parenthese citirt werden, auf welcher der Autor des neuen Binoms folgt. — Hierzu bemerke ich:

I stimmt mit dem Pariser Codex; ist aber eine Ablehnung der Berliner These IV incl. Index inhonestans.

II ist eine Concession an die Berliner These I; beide sind gegen § 15 des Pariser Codex und führen bedeutend mehr Namensveränderungen herbei als 1737, womit die Nordamerikaner sonst meist begannen.

III stimmt mit dem Pariser Codex, ist aber eine Verwerfung der sogenannten Kew-Regel und der Pleonasmusnamen, wie z. B. *Hepatica Hepatica.*

IV ist gegen § 4 des Pariser Codex, weil diese neue Regel auch genannt „Once a synonym always a synonym“ niemals herkömmlicher Gebrauch war; sie kann nur für die Zukunft gelten und darf nicht rückwirkend sein, weil sonst zahllose currente Namen zu ändern wären und erworbene Rechte anderer Autoren geschädigt würden. Diese neue Regel ist aber geeignet, künftig grosse Beruhigung in die Nomenclatur zu bringen; ich habe sie dementsprechend in § 71 sub 3 modificirt neu aufgenommen unter Berücksichtigung des so wie so (z. B. auch für Fall V) nöthigen neuen § 70, dass neue Regeln nicht rückwirkend sein dürfen, sobald alte Regeln dadurch aufgehoben und erworbene Rechte geschädigt werden.

V[1] ist wie Berliner These II[1] gegen § 46 des Pariser Codex; es kann die Verwerfung von Genera, die nur auf Abbildungen oder Exsiccaten basirt sind, nur für künftige Fälle gelten, wie ich es unter § 71 sub 1 neu formulirte.

V[2] anerkennt in Uebereinstimmung mit dem Pariser Codex nomina seminuda, und ist gegen Berliner These II[2] gerichtet.

VI[1] Vergl. neuen § 71 sub 1 conform V[1]. Der andere Fall unter VI[2] ist durch meinen neuen Zusatz zu § 46 klargestellt und Genera einschliessend, auch noch einfacher formulirt.

VII ist ungenügend und unklar; von mir in Revisio generum plantarum schon als Zusatz zu § 66 früher besser geregelt.

VIII. Der Pariser Codex fordert nur die Citation des für das Binom geltenden Autors. Das andere Citat ist mithin wie jedes Synonym nachzustellen.

Die Resolutionen des Rochester Meeting wirkten also für Ergänzung des Pariser Codex viel mehr anregend als die Berliner Thesen, von denen nur II[1] zu § 71 sub 1 führte.

Paul Ascherson (No. 40) berichtet über den Erfolg der Abstimmung durch Circuläre über die 4 Berliner Thesen, welche nebst Motivation manche nicht besonders markirte Veränderungen, und wie die Namen der Unterzeichner des Circulars Zusätze erhalten haben. Unter den vielen Berliner Genossen, die unterschrieben, befinden sich auch eine Anzahl Physiologen, die meist, wie Dr. Felix von Thuemen einst schrieb*), wenn auch Professoren, doch von Nomenclatur nichts verstehen, oder die, wie Professor Carl Koch einst schrieb**), manchmal Directoren botanischer Gärten sind und dabei keine Pflanze kennen. Wenn das auch nicht zutrifft, so gehört doch zur Behandlung der Nomenclaturfragen eine Erfahrung, die nur aus selbstgefertigten systematischen Monographieen und Vertrautsein mit den Arbeiten der Systematiker erlangt wird. Die Berathung von Nomenclaturvorschlägen erfordert specielle Fachkenntniss, sonst geschehen eben solche Absurditäten, wie sie schliesslich im Genueser Congress ihr Maximum erreichten. Deshalb habe ich den neuen § 70 den Bedürfnissen entsprechend formulirt.

Ueber die Thesen selbst und deren Werth oder vielmehr Unwerth und das trügerische Resultat der Abstimmung habe ich hier schon genug Mittheilungen gemacht; es seien nur neue Anregungen zum Pariser Codex, die infolge der Berliner Thesen von anderen Botanikern erfolgten, behandelt und die erst hier publicirten Motive der falschen Angaben von A. DC. gegen mein Werk kurz besprochen. Diese Motive beruhen z. Th. auf den schon widerlegten Irrthümern, welche A. DC. Briquet suggestirt hatte, z. Th. auf Vergessen des § 58, welcher Namen von Subgenera zur Annahme für Genera unter Umständen gebietet; z. Th. auf unbewusster Aufstellung zweier völlig neuer Regeln; z. Th. auf dem Circulus vitiosus, dass sich A. DC. Sätze von den Berliner Thesen borgte, um damit diese gegen mein Werk gerichteten Thesen zu stützen, etc. Nur ein einziger Fall verdient ernsthaftere Berücksichtigung, nämlich das Ausgraben alter genera (oder species) non satis nota und deren Recognition aus Originalexemplaren. Die Meinungen, die darüber von A. DC., Ascherson, auf der Kopenhagener Conferenz und von anderen Botanikern bisher geäussert sind, stehen sich öfters diametral entgegen. Der Widerstreit wird praktisch zum grössten Theil beseitigt, indem man für die Zukunft das Ausgraben solcher alter Namen verbietet, was namentlich für die Kryptogamie von höchster Wichtigkeit sein wird; es sind von Radlkofer, der die Verjährung auch nur für künftig wirken lassen will — was selbstverständlich ist, da sonst erworbene Rechte verletzt werden, — Eaton, Caruel, Boerlage, Goebel etc., Wünsche auf eine Verjährungsfrist geäussert werden und mache ich in § 72 sub 2 entsprechende neue legislative Vorschläge. Die Frist darf nicht zu kurz sein, weil manchen Autoren erst nach ihrem Tode Gerechtigkeit zu Theil wird, und kann sich blos auf Namen beziehen, die nach der Frist nicht schon irgendwie erneuert wurden.

---

*) Berichte des Botan. Ver. Landshut. VI. p. 100.

**) Proceedings hort. botan. Congress. London 1866. p. 190.

Der Zorn De Candollé's darüber, dass ich ihn nicht mehr in Nomenclatursachen als erste Autorität anerkannt hatte, äusserte sich darin, dass er meine Namensgebungen mit denen Gandoger's vergleicht; ihm folgt (in No. 40) Th. Durand, dem ich allerdings in Revisio generum plantarum p. XII.—XVIII. für seinen Index mehr Fehler nachgewiesen hatte, als wohl jemals in einem gelehrten Buch aufgedeckt worden sind. Das Maximum der Wuth erreicht aber Ascherson in seinem zweiten Bericht (No. 49) am Schluss, wo er vorschlägt, meine legalen neuen Namen, die er Synonyme zu nennen beliebt, nicht im Durand's Supplement zum Kew Index aufzunehmen. Es ist nur zu bedauern, dass diese Herren nicht wissen, dass viele meiner Namen bereits in einer Anzahl hervorragender Publicationen und wichtigster Werke beider Hemisphären aufgenommen sind.

In No. 40 machen Ferd. Cohn und T. Meehan den Vorschlag, dass nur noch lateinische Diagnosen gelten sollen. Das würde also englische, französische und deutsche Beschreibungen und in weiterer Consequenz auch solche Resumés aus Arbeiten, die in einer nicht internationalen Sprache geschrieben sind, verbieten. Aber gerade dafür wird fast nie lateinisch bevorzugt. Der Vorschlag Cohn-Meehan wäre ein Rückschritt.

Th. Lange spricht in No. 40 klar aus, was Andere nur andeuten, dass griechische Endungen in lateinischen Namen uniform behandelt werden; auf der Kopenhagener Botaniker-Conferenz (No. 50) haben sich mehr solche Bestrebungen geltend gemacht und stelle ich deshalb einen durchgearbeiteten Entwurf im neuen § 73 zur Discussion. De Toni will sogar die Aussprache und Betonung geregelt wissen.

C. Mueller-Berlin wünscht in No. 40, ebenso die Kopenhagener Conferenz, dass die geschlechtlichen Endungen von Speciesnamen nach *var.*, *forma* einheitlich geregelt werden; ich komme dem im Ersatz des § 33 nach.

R. von Wettstein (No. 44) wirft mir eine zu weit gehende Auffassung des Gleichlautes von Gattungsnamen vor, woraus so viel Namensänderungen resultirten, dass diese meist abgelehnt worden seien und „das wirklich Verdienstvolle des Werkes (meine Revisio generum plantarum) vielfach verkannt wurde. Und thatsächlich enthält das Werk viel Werthvolles, nicht blos auf systematischem Gebiete, sondern auch in Bezug auf Nomenclatur, da es für jeden Versuch der Durchführung einer einheitlichen Namensgebung auf Basis des Prioritätsprincipes eine grossartige Vorarbeit abgiebt.“

Ich weise nun im Capitel 18 in einer Liste nach, dass sofort 47 Genera (mit 1103 Arten) mit Fehlernamen wie *Molina* neben *Molinia*, *Gesnera* und *Gesneria*, *Lamarkia* neben *Lamarckea*, *Neurocarpaea* neben *Neurocarpus*, *Picria* neben *Picris*, *Trigonocarpus* neben *Trigonocarpum*, *Euosma* und *Evosmia* nebeneinander erneuert werden müssen, falls der Beschluss des Genueser Congresses = Berliner These III Rechtskraft erhielte. Ich hatte solcher Namen mit orthographischer Licenz fernere 29 für ältere Genera in meiner Revisio generum plantarum einführen müssen und in Folge dessen für Genera mit concurrirenden späteren Fehlernamen andere Namen hervorsuchen müssen. Es müsste also auch das rückgängig gemacht werden, so dass wir zusammen mindestens 76 Genera mit mindestens 1524 Arten erhielten, die als doublette Gattungsnamen Fehlernamen besässen. Dagegen sind von den von mir veränderten Fehlernamen 17 Fälle durch Wiederherstellung älterer Namen erledigt worden, verbleiben etwa 62 Fälle, die ich sonst veränderte. Ich habe also das kleinere Uebel, welches weniger Veränderungen zur Folge hatte, gewählt, habe die Nomenclatur von Fehlernamen gereinigt und bin § 66 des Pariser Codex nicht untreu geworden. Wenn ich anders verfahren wäre, im Sinne der Revolutionäre, wie wäre ich dann erst — und dann mit Recht — verlästert worden. Die Sache bedurfte einer Regelung und ich habe sie nicht blos legal, sondern auch für alle Botaniker am vortheilhaftesten getroffen. — Manche Botaniker verwechseln neuerdings die Nomenclatur der Menschen mit der der Pflanzen; aber bei Menschen darf derselbe Name x Mal vorkommen, bei Pflanzen nur einmal; wenn er x Mal vorkommen darf, ist es auch gleichgültig, ob er mit geringen Auslautänderungen vorkommt. Bei Pflanzennamen dagegen, die aus mehreren Sprachen herbeigeholt oder zusammengesetzt und oft nur verschieden latinisirt sind, ist die orthographische Licenz seit 1½ Jahrhundert ein Gewohnheitsrecht.

R. von Wettstein stellt ausserdem die wichtige Forderung auf, die auch schon Mr. Malinvaud,*) der Generalsecretair der

---

*) Bulletin de la société bot. de France. 1891. p. LXXIX.

Société botanique de France, 1891 noch klarer und Fritsch (No. 16) gestellt hatten, die aber der Genueser Congress schnöde verletzt hat, dass legale Formalitäten, wie beim Pariser Congress statthaben müssen, z. B. ein Fachmann und (Wettstein schreibt versehentlich „oder“) eine Commission die Sache vorberathe; Mr. Malinvaud betonte auch noch „son mode de convocation“ für einen den Pariser Codex reformirenden gleich competenten Congress.

Conway Mac-Millan (No. 45) giebt eine warm, aber nicht extrem geschriebene Vertheidigung des Prioritätsprincipes; den Kew-Botanikern zur Beherzigung empfohlen. Die modernen Verkehrsmittel erleichterten auch den wissenschaftlichen Verkehr, der einheitliche Nomenclatur bedingt. Isolirte Nomenclaturen entsprechen nicht mehr modernen Bedingungen.

L. Micheletti und G. Tuccimei (No. 47, aber weil ohne international geschriebenes Resumé, nicht abgedruckt) empfehlen ihren Landsleuten die Wiederaufnahme des Lateinischen für wissenschaftliche Arbeiten; aber ein Resumé in einer anderen internationalen Sprache hat dieselbe Wirkung.

Charles F. Millspaugh (No. 48) beginnt mit 1753 und macht entsprechende Nomenclaturänderungen, vergisst aber öfters mein Autocitat zu Binoms, die er nicht zuerst aufstellte, und hat eine Anzahl meiner Veränderungen stillschweigend nicht aufgenommen, die auch bei 1753 gelten. Ascherson hat also kein Recht, sich über die Nordamerikaner zu beklagen (No. 40).

Paul Ascherson (No. 49) giebt einen zweiten, durch Mittheilungen über den Genueser Congress vermehrten Bericht, worin aber diverse Widersprüche und Unrichtigkeiten sich entfalten, z. B. 1. Ascherson hat auf dem Congress die Sache nicht mit einem Vortrage selbst eingeleitet, vielmehr hat nach Edm. Bonnet*) Sommier den von Levier übersetzten, bezw. unter Auslassung des ungünstigen Wiener Gutachtens redigirten Ascherson'schen Bericht (No. 40) vorgelesen. 2. Die Rochester Resolutionen (cfr. oben) befänden sich grösstentheils mit den Berliner Thesen in erfreulicher Uebereinstimmung; „unerfreulicher“ wäre richtig gewesen. 3. Er habe sich mit der Weglassung von 1752 in These I als Berichterstatter einverstanden erklärt; im officiellen Bericht, der sonst solche Formalitäten erwähnt (No. 52), und in anderen Berichten finde ich dies nicht bestätigt; dagegen behauptet Ascherson in einem Vortrag, den er am 27. April 1893 im Berliner Gartenbauverein**) gehalten hat, dass er diese Beschränkung der These I empfohlen habe; das geschah vielmehr seitens der amerikanischen Congressmitglieder und auf Antrag von Chodat. 4. Die internationale Commission, welcher der Congress die Berathung über These IV überliess, sei auch laut Antrag von

---

*) Bull. soc. bot. France, Comptes rendus 1892, p. 326—333.
**) Vossische Zeitung 4. Mai 1892, 2. Beilage 4. Seite.

Freyn und Haussknecht andere Nomenclaturfragen zu erledigen beauftragt worden. Der Antrag Freyn-Haussknecht behandelt aber nur These IV; auch lässt sich die angeblich erweiterte Function nicht aus dem officiellen Bericht, welcher nur von These IV spricht und auch nur quale, tale, la, quella quistione erwähnt, also nur im Singular von einer Frage spricht, ersehen; nur im Nachtrag des für Ascherson vorzeitig hergestellten Separatabzuges aus den noch immer nicht erschienenen Atti del Congresso, steht über der Namenliste der internationalen Commission quistioni (also Plural: Fragen), aber diese Liste ist nicht officiell wie der Text von den Präsidenten des Congresses unterzeichnet. Es wäre viel besser, wenn dieser Commission weitere Befugnisse formell eingeräumt worden wären. Das ist aber nicht der Fall. 5. Die Wahl dieser internationalen Commission erfolgte nicht blos auf Antrag von P. Magnus, sondern auf Beschluss einer zu diesem Zwecke extra eingesetzten Commission, in der Ascherson präsidirte und auch zum Präsidenten der internationalen Commission gewählt wurde.

Paul Ascherson berichtet ferner über die Annahme des Prantl'schen Antrages betreffs Gattungsnamen, die nicht im Sinne der binären Nomenclatur gegeben seien. Ich habe schon diesen Adanson betreffenden Irrthum Prantl's nachgewiesen. Merkwürdigerweise wird dieser Zusatz von einigen anderen Berichterstattern über den Congress gar nicht erwähnt oder missverstanden, z. B. Freyn in Oesterr. bot. Zeitschrift. 1892 p. 226 meint, es beträfe Namen wie *Sirmuellera*. Auf dem Congress wurde der Antrag von Chodat damit irrig unterstützt, dass Adanson und Haller postlinnéisch gewesen seien.

Die Resolutionen des Genueser Congresses sind ungiltig, weil der Congress folgende Fehler beging:

I. 4 Ungesetzlichkeiten, welche die Competenz des Congresses ausschliessen.

1. Der Congress, bestehend aus 60 Italienern und 40 Fremden, hat sich von einem internationalen zu einem localen Congress erniedrigt, indem er die nicht internationale italienische Sprache als international gelten liess.
2. Der Congress hat Mitglieder der italienischen botanischen Gesellschaft zur Abstimmung zugelassen, die nur freien Zutritt hatten und nicht Mitglieder des Congresses waren.
3. Der Congress hat keine formelle Einladung zur Gesetzgebung erlassen, wie es zum Pariser Congress geschehen, sondern nur einen Vortrag über mein Werk im Programm mit Discussionen darüber angezeigt; er hat sich also Gesetzgebung angemaasst.
4. Der Congress hat keine vorberathende Commission mit Opponenten eingesetzt. (Dadurch hat er sich auch

nicht richtig informirt und ausser folgenden Absurditäten noch 2 Fälle von Ignorantia rerum zu Schulden kommen lassen: a) den Prantl'schen Fall, b) die Ausschliessung von nomina seminuda substituenda.)

II. 3 Absurditäten, welche jede betreffende Resolution ungiltig und undurchführbar machen.

5. Der Congress hat zwei Artikel in italienischer Sprache (§ Prantl und die von Chodat veränderte Berliner These I) dem Pariser Codex zugefügt, welcher gar nicht in italienischer Sprache officiell erschien.
6. Ignorantia legis: These I alterirt § 15, These II die §§ 42 und 46, These III stellt § 66 auf den Kopf.
7. These I ward auf Linné's Genera plantarum 1753 mit nur nomina seminuda generica beschränkt und These II verbietet nomina seminuda; also Resolution II hebt I auf.

III. (8.) Violatio juris quaesiti. Verletzung meiner auf Grund des Pariser Codex erworbenen Rechte mit Annullation von etwa ¹/₈ meiner legalen Neubenennungen, meiner jahrelangen Arbeiten und Ausgaben.

Ausserdem muss der Genueser Congress der Nachlässigkeit und Oberflächlichkeit beschuldigt werden, denn er durfte nicht bloss die 4 Berliner Thesen vornehmen, sondern musste alle legalen Vorschläge, die seit 1867 von DC. und von mir gemacht sind, prüfen.

Die Congressmitglieder mögen sich bei Herrn Ascherson bedanken; sie mögen sich aber auch damit trösten, dass durch diese Ueberstürzungen die Sache geklärt wurde.

Die Kopenhagener botanische Conferenz (No. 50) hat, wie schon erwähnt, mir mehrere Anregungen zu Ergänzungen des Pariser Codex gegeben; ich verzichte auf Wiederdruck dieser Beschlüsse, da sie in dieser Zeitschrift selbst stehen. Eine weitere Anregung zur Vervollständigung des Pariser Codex bietet die Kopenhagener Discussion ihres § 6 über grosse und kleine Anfangsbuchstaben von Speciesnamen; ich habe in § 33 $^{\text{II}}$ einen neuen Vorschlag gegeben, dessen ausführliche Motivation ich aber hier nicht geben kann (cfr. No. 58). Ebenso die Aenderung des § 37 über Pflanzenbastarde.

Ich habe in No. 51 die Mitglieder der internationalen Commission gebeten, mit ihren Arbeiten zu sistiren, bis sie anstatt der Ascherson'schen revolutionären Angriffe auch meine Vertheidigungsschrift gelesen, worin, um die einseitigen Berichte der Opponenten, ja nur solchen Schein zu vermeiden, alle nomenclatorischen Publikationen von 1892 in extenso gegeben werden. Die Ausarbeitung der Listen und Statistiken, welche die Absurditäten des Congresses besser illustriren sollen, hat die Publikationen aber um 2 Monate verzögert. Wenn auch die Commission formell nur zu These IV Berufung hat, so ist die Autorität der gewählten Mitglieder so bedeutend, dass ein künftiger competenter Congress gewiss die Majorität ihrer Abstimmungen zum weiteren Ausbau des Pariser Codex berücksichtigen wird.

Alb. S. Hitchcock (No. 53) baut die Nomenclatur mit Anfang 1753 weiter aus, leidet aber, wie er selbst schreibt, an Litteraturmangel, so dass viele Irrthümer unterlaufen.

Edw. L. Greene (No. 54) theilt seine officielle Ernennung zum Mitgliede der internationalen Commission für Nomenclatur mit, deren Berathungen dem nächsten Weltcongress zu übergeben sind, „dessen Entscheidungen Gesetzeskraft haben sollen“, nach Ascherson's Behauptung. Ich stimme bedingungsweise zu.

The Botanical Gazette (No. 54) theilt mit, dass ein Comité der A. A. A. S. zur Codificirung der biologischen Terminologie thätig sei und für den nächsten internationalen Congress Vorschläge vorbereite. Das gehört strenggenommen nicht zur Nomenclatur, aber es zeigt die neuere Richtung zur Erzielung von Harmonie unter den Botanikern.

Conway Mac-Millan's (No. 56) grosses Werk habe ich noch nicht gesehen; es wird l. c. als eine hervorragende und gewissenhafte Arbeit besprochen; er hat nach den citirten wenigen nachträglichen Aenderungen in Folge 1753 anstatt 1737 meine Reform der Nomenclatur vollständig acceptirt; etwaige Detailfehler werden wohl ausgenommen sein; ich habe selbst deren mehr, wenn auch relativ sehr wenig, gefunden, als alle meine Kritiker zusammen angaben.

Die letzte Mittheilung meiner Mitte Mai fertig gewordenen und abgeschlossenen Arbeit betrifft No. 57, wonach Dr. Bessey als Vicepräsident der Section für Botanik der A. A. A. S. ein Comité von 11 Botanikern ernannte, welches den internationalen Congress in Madison nächsten August arrangiren soll.

Während des Druckes dieses Artikels erhielt ich erst Saint-Lager's unter 37c nachträglich citirte Schrift; er respectirt auch § 22 sub 1 und 3 des Pariser Codex nicht und will, wie Engler, entgegen § 22 sub 1 auch Familiennamen nach Gattungsnamen der dritten Declination auf *aceae* bilden; das dürfte anzunehmen sein; dagegen will er entgegen § 22 sub 3 Wörter, wie *Cruciferae*, *Umbelliferae*, die Engler bestehen lässt, in *Cruciaceae*, *Umbellaceae* ändern. Dazu liegt kein Anlass vor, und durch solche Correctur würden, wie bei Engler gegen § 22 sub 4, neue Namen eingeführt, also die Priorität bei Familiennamen verletzt.

Greene in Erythea, Mai 1893, reclamirt mit Recht auch die Priorität für Ordnungsnamen auf Grund des Pariser Codex, wogegen die Aufsteller von Systemen allerdings oft verstiessen. Ich habe in Folge dessen auch die Revision von §§ 21 bis 24 vorgenommen. Betreff § 24 muss ich bemerken, dass er *-eae* für andere Gruppen in § 23 auch erlaubt und dass er z. B. die verschiedenen Suffixe, die Engler zur Unterscheidung bestimmter Gruppen anwendet, nicht erlaubte, also ungenügend war. Durch diese neuen Vorschläge zu §§ 21 bis 24 wird bis auf Namen, wie *Leguminosae, Compositae, Cruciferae, Umbelliferae,* laut § 22 sub 3 eine gleichmässige Suffix-Behandlung der Ordnungsnamen erlaubt, wie es Saint-Lager, Engler, Caruel etc. anstreben, wodurch man auch den Rang der Gruppe sofort erkennt; und gleichzeitig kann das Prioritätsrecht gewahrt bleiben, wenn die Veränderung dieser Suffixe bei Ordnungsnamen als erlaubte Correctur gilt.

Ueber die neuen Capitel 18—21 meiner Arbeit kann ich nicht hier im Einzelnen berichten, soweit es nicht schon geschehen ist. Ich schlage einen Compromiss vor, wonach ich auf einen Theil meiner Rechte, d. h. auf einige Tausende meiner legalen Neubenennungen durch Veränderung des Anfangpunktes unserer Nomenclatur (1737 anstatt 1735; eventuell 1753, was aber unwissenschaftlich und mit viel mehr Namenveränderungen verbunden wäre) verzichte, falls dagegen meine wohlmotivirten und wohlmeinenden Emendationen und Ergänzungen zum Pariser Codex durch den nächsten competenten Congress wie Seite 6 angegeben, angenommen werden.

Friedenau bei Berlin, 17. Mai 1893.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Kaehler, Ueber einen neuen Trockenschrank. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. 1892. p. 3612.)

Müller, Carl, Kritische Untersuchungen über den Nachweis maskirten Eisens in den Pflanzen und den angeblichen Eisengehalt des Kaliumhydroxyds. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XI. 1893. p. 251.)

Anzeigen.

Sämmtliche bis jetzt erschienenen Bände des

Botanischen Centralblattes

sind **einzeln,** wie **in's Gesammt** durch die unten verzeichnete Verlagshandlung zu beziehen.

Jahrgang	I., 1880	Band	1—4	Jahrgang	VIII., 1887	Band	29—32
„	II., 1881	„	5—8	„	IX., 1888	„	33—36
„	III., 1882	„	9—12	„	X., 1889	„	31—40
„	IV., 1883	„	13—16	„	XI., 1890	„	41—44
„	V., 1884	„	17—20	„	XII., 1891	„	45—48
„	VI., 1885	„	21—24	„	XIII., 1892	„	49—52
„	VII., 1886	„	25—28	„	XIV., 1893	„	53

Cassel. **Gebrüder Gotthelft**
Verlagshandlung.

Ausgegeben: 15. Juni 1893.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

MBL/WHOI LIBRARY
WH 197M 2

2152